地球環境とソニー

ソニーは創業以来、
常に新しい市場の創造やライフスタイルの提案を行ってきました。
21世紀の最も重要な課題のひとつは
地球環境保全であると認識し、
たゆまぬ技術革新と
ソニーならではの創造的なビジネスの展開を通じて、
地球環境保全と将来世代の夢が守られる
持続可能な社会の実現に向け、積極的に貢献します。

ソニーにかかわる環境負荷

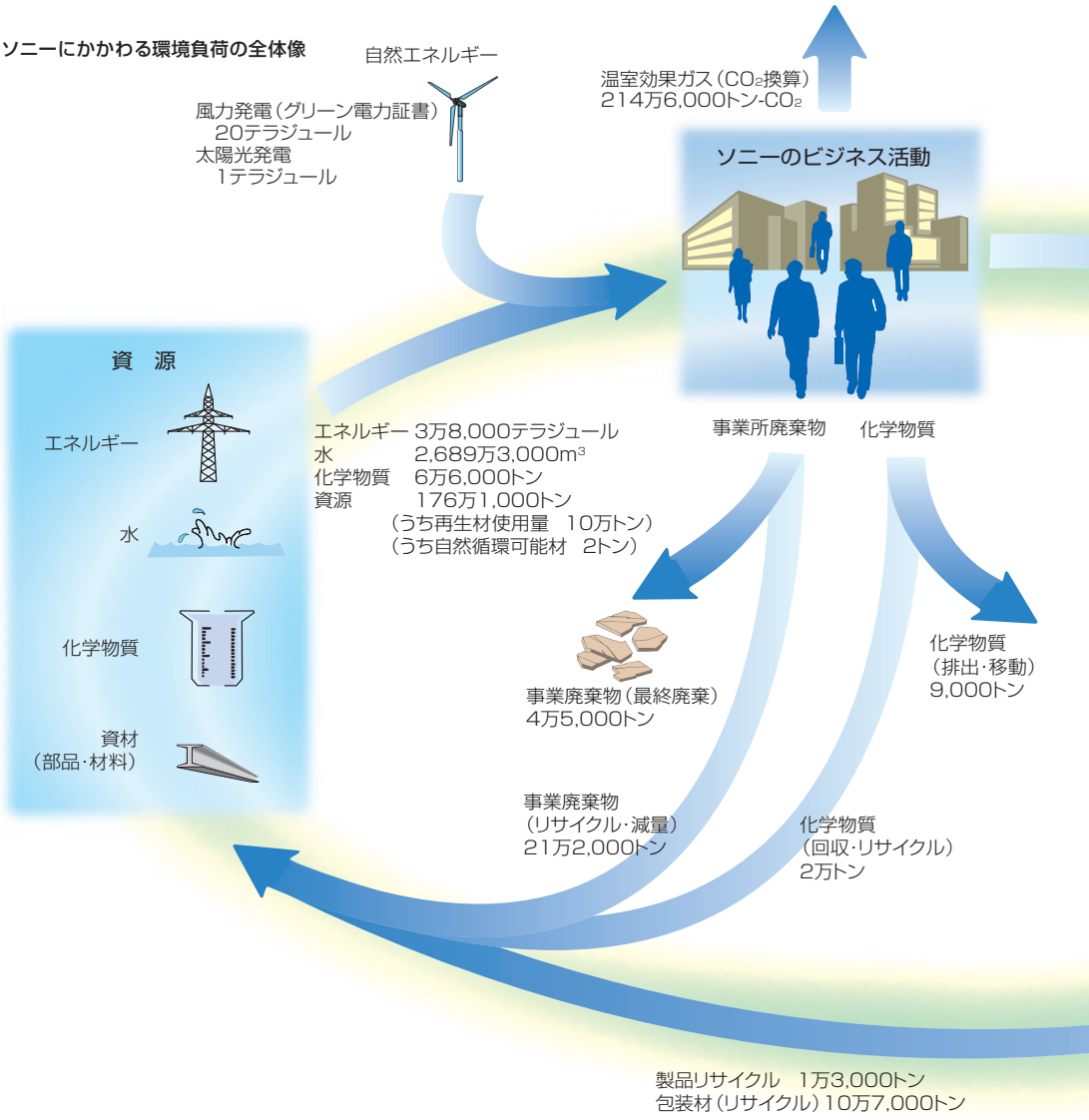
ソニーは、主に部品や原材料という形で資源を購入し、事業所でエネルギーや水、化学物質を使用して、製品やサービスを提供します。その過程で廃棄物が発生します。また販売された製品やサービスが利用される際にもエネルギーを消費します。ソニーの事業活動は、エネルギーや資源の消費という形で、環境に負荷を与えます。

ここではグローバルなソニーの事業活動に関連して、どれだけのエネルギーや資源が使われ、販売した製品がお客様のもとでどれくらいのエネルギーを消費し、また使用後にどれくらいリサイクル、廃棄されるかなど、環境に対する負荷をライフサイクルの流れで見ています。

なお、この全体像では、ソニーが直接的に把握かつコントロール可能である2001年度の主要な環境負荷を示しています。これら以外にも、購入資材の生産時、製品等のリサイクル時、物流等で別途環境負荷が発生しています。

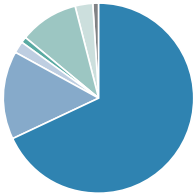
このような環境負荷を低減するために、ソニーは「環境ビジョン」をベースとした環境経営に取り組んでいます。

ソニーにかかわる環境負荷の全体像



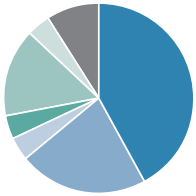
製品群別環境負荷

温室効果ガス排出量
1,724万トン-CO_2



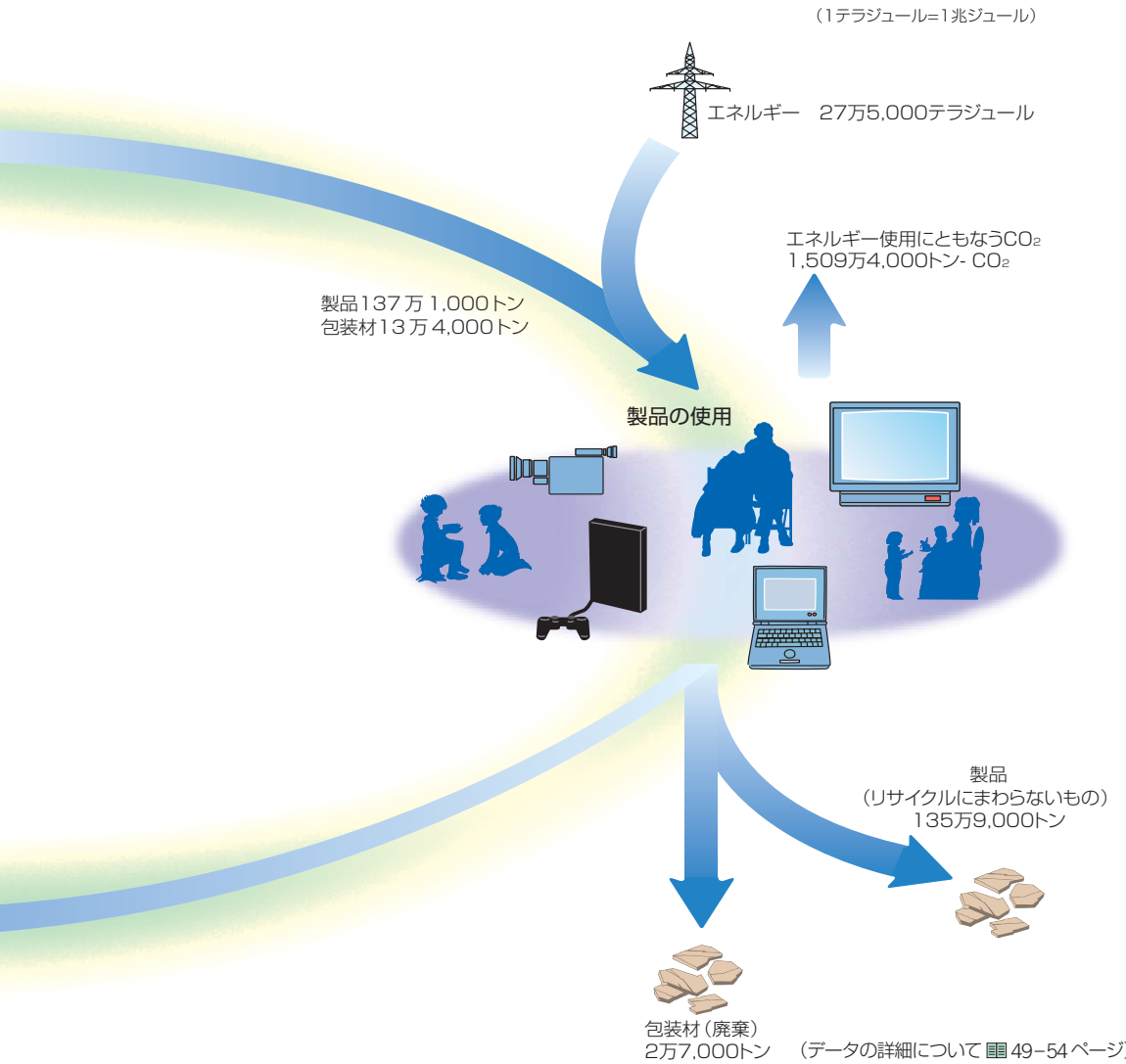
- テレビ 67%
- オーディオ 15%
- ビデオ 2%
- 情報通信 1%
- デバイス・他 11%
- ゲーム 3%
- 音楽 1%

資源使用量
176万1,000トン



- テレビ 42%
- オーディオ 22%
- ビデオ 4%
- 情報通信 4%
- デバイス・他 15%
- ゲーム 4%
- 音楽 9%

エネルギー使用にともなう温室効果ガス排出量は製品の製造と製品の使用にともなう排出の合計です。テレビの温室効果ガス排出量が大部分を占めるのは、他の製品に比較して消費電力が大きく、使用期間も長い（1日4.5時間、10年使用で計算）ため、製品使用時のエネルギーが大きくなるからです。またテレビは、ソニー製品の中では比較的大型であり、使用する資源の量も大きくなっています。



（データの詳細について 49–54ページ）

環境ビジョン

ソニー環境ビジョン

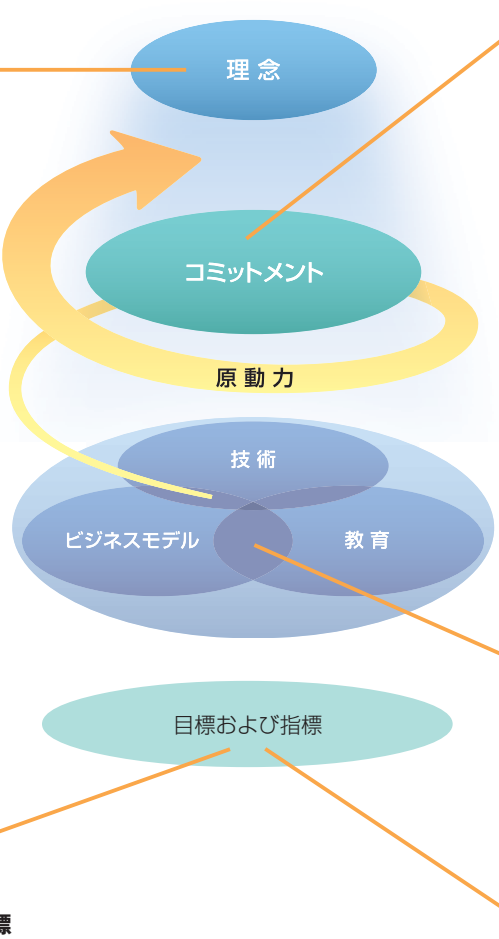
ソニーは、「ソニー環境ビジョン」（2000年10月制定）をグループ共通のグローバルな基本方針として、地球環境保全が最重要課題のひとつと位置づけ、地球環境保全と持続可能な社会の実現に向け、積極的に貢献することをめざしています。ソニー環境ビジョンは理念、コミットメント、3つの原動力および目標・指標から成り立っています。ソニーは持続可能という考え方が、ビジネス戦略のあらゆる領域に組み込まれるように努め、法律を遵守しつつ、より高い独自の具体的な目標を設定し、その実現をめざしています。

ソニー環境ビジョン　理念

- **ソニー**は、地球環境保全が21世紀における人類の最も重要な課題のひとつであると認識します。
- **ソニー**は、たゆまぬ技術革新と創造的なビジネスの展開を通じて、地球環境保全と将来の世代の夢が守られる持続可能な社会の実現に向け、積極的に貢献します。
- **ソニー**は、あらゆる生命の生存基盤である地球環境の重要性を認識し、持続可能な発展をグループの最優先課題として取り組んでいきます。私たちの子どもや孫など将来の世代も、健康で豊かで平等で幸せな生活ができるように、この地球の限りある資源を大切に使っていきます。
- **ソニー**は、お客様に品質・信頼性が高く性能に優れた商品、サービスを提供しつつ、エネルギーと資源の利用から生じる環境負荷を着実に減らします。少ない資源を使って、大きな付加価値を生み出すことで、人類と自然とが調和できる新たな道を模索します。
- **ソニー**は、複雑に広がる環境問題についてグループ社員全員が勉強を続けます。そして、ステークホルダーの方々と密接に協力し合い、今日の世界がより良い環境へと向かうよう努めます。

ソニー環境ビジョンより

※1993年に制定した環境方針はソニー環境ビジョンに発展的に移行されました。



持続可能な社会を実現するための目標および指標

ソニーは企業活動に起因する環境負荷を統合的に示す指標として環境効率を定義し、継続的に環境効率を向上させる努力をしています。（環境効率について 12ページ）

環境効率=売上高/環境負荷

このうち、特に温室効果ガス排出と資源消費における環境効率では、2005年度に1.5倍、2010年度に2倍（2000年度比）にすることを目標として掲げています。

持続可能な社会へ向けてのコミットメント（決意表明）

ソニーは環境への負荷低減のためにできることを二つの側面でとらえています。一つはソニーが地球環境に配慮してどのように行動するかについての面、もう一つはソニーが企業活動を展開するうえで、どのように配慮を行うかという面です。

地球環境問題についての基本姿勢

- **気候変動について**（29ページ）
  事業活動にかかわる地球温暖化やそれに類する顕著な気候変動を防ぐ努力をします。
- **地球資源について**（32ページ）
  あらゆる事業プロセスを通じて、資源生産性の向上を継続的に進めると共に、地球から採取する物質、エネルギー、水などの使用を少しでも減らし、その循環を可能な限り推進します。
- **化学物質について**（37ページ）
  有害な危険性のある物質には代替物質を探求し、ソニーはその企業活動において、確実にかつ継続的に有害な化学物質、材料の削減に努め、可能となり次第その使用を中止します。
- **自然環境について**（28ページ）
  生物の多様性は維持されるべきであり、地球上の野生生物、森林、海洋などの保護が重要と考えます。

企業活動におけるコミットメント

1. **企業市民として**
   社員一人ひとりが環境問題への知識を深め、社会全般とのかかわりに責任を持って行動します。
2. **新たなビジネスの企画**
   環境への負荷を削減するような革新的なビジネスモデルの開発に挑戦し、持続可能な成長を目指します。
3. **研究開発**
   環境保全に寄与するオリジナリティにあふれた技術開発に挑戦し続けます。
4. **製品設計**
   すべての製品、サービスに対して、製品のライフサイクルをとおして、環境負荷の最小化に努めます。
5. **製造工程および事業所の管理**
   製造事業所でも非製造事業所でも環境マネジメントシステムを継続的に改善します。
6. **流通、販売、マーケティング**
   包装、輸送、販売、サービス活動での環境負荷の最小化に努め、お客様に環境配慮に関する情報を提供します。
7. **使用済み製品の再資源化**
   製品の回収、リユース、リサイクルを積極的に推進し、グループ内、ビジネスパートナーとともに回収した資源の再利用に努めます。
8. **情報開示とコミュニケーション**
   ステークホルダーの方々に正直に、公平に、迅速に、継続的に環境に関する情報を提供し、対話を重ねます。
9. **リスクマネジメント**
   環境・安全衛生リスクマネジメントを全世界で実行し、ステークホルダーの方々とのリスクコミュニケーションに努めます。

※これらは「ソニー環境ビジョン」における「コミットメント」の要約、抜粋です。

3つの原動力

理念とコミットメントを推進するため、ソニーは3つの原動力を設けています。この3つはそれぞれが孤立するものではなく、相互に連動しながら、活動を前進させます。

技 術	教 育	ビジネスモデル
ソニーの技術によって環境負荷ができる限り低減するよう、積極的に努めます。	ソニーは、業務のあらゆる面で環境保全を意識し、行動に結びつけることのできる社員を全世界で育てます。	ソニーは、地球環境の負荷を低減させるビジネスモデルの創出に努めます。

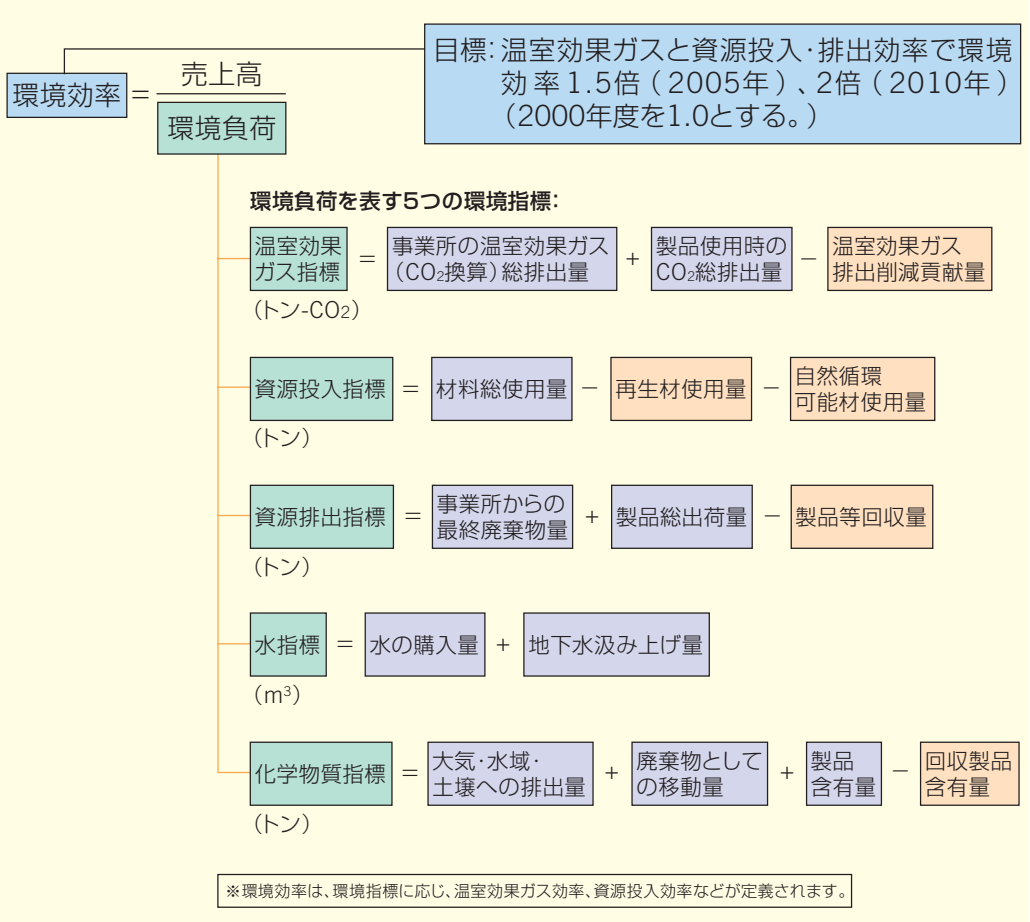
ソニー環境中期行動計画（Green Management 2005）

ソニー環境中期行動計画「Green Management 2005」（2001年3月制定）は「ソニー環境ビジョン」を達成するための、具体的で詳細な2005年までの数値目標を盛り込んでいます。この行動計画は法規制や社会動向の変化に合わせて随時見直し改定します。
（Green Management 2005の進捗報告について 14ページ）

環境効率と環境会計

環境効率

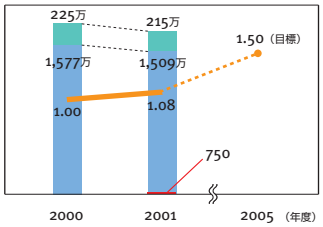
ソニーは、企業活動に起因する環境負荷を統合的に示す尺度として独自の環境指標を設け、グループ内の環境活動をはかる指針として利用しています。設定されている環境指標は、主要な地球環境問題とのかかわりから、温室効果ガス指標、資源投入指標、資源排出指標、水指標、化学物質指標の5つで、ソニーのグローバルなビジネス活動のライフサイクルを考慮し、かつソニーが直接的に把握、コントロール可能な項目をもとに設定しています。これらの環境指標は環境負荷を定量的に表すもので、数値が低いほうが環境負荷の少ないことを意味します。また、これらの指標で算出されるそれぞれの環境負荷とソニーグループの売上高から、以下のように各々の環境効率を定義しています。例えば売上高が2倍になっても環境負荷が一定の場合は環境効率は2倍となります。環境効率は、ビジネス規模と環境負荷の比率を尺度としており、より高い環境効率の達成は、エコロジー（環境）とエコノミー（経済）とがより調和した、環境負荷が少ないビジネスの実現を意味しています。



ソニーは様々な環境保全活動をとおして、これらの環境指標の低減に努め、継続的に環境効率を向上させる努力をしています。

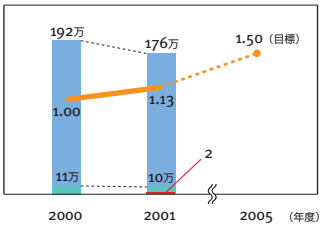
環境指標と環境効率

温室効果ガスとその効率
（単位：トン-CO_2）



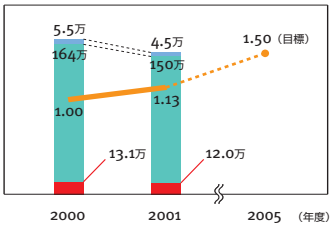
製品使用によるCO_2排出量
事業所からの温室効果ガス排出量
排出削減貢献
環境効率

資源投入指標とその効率
（単位：トン）



材料総使用量
再生材使用量
自然循環可能材使用量
環境効率

資源排出指標とその効率
（単位：トン）



事業所からの最終廃棄物量
製品出荷量
製品等回収量
環境効率

2001年度は、2000年度比で温室効果ガス効率は1.08倍、資源投入効率1.13倍、資源排出効率1.13倍の向上が達成されています。なお、水に関する環境効率も1.1倍に向上しています。化学物質指標に関しては、ソニーでの使用量が最も多い化学物質であるVOC（揮発性有機化合物）に関して、1.55倍となりました。

環境会計

環境会計では、当年度に投下した環境保全コストと前年度と比較した環境負荷低減の効果を算出しています。環境負荷低減効果については、環境指標で定義されているように、ソニーでの事業活動で直接発生する負荷だけではなく環境指標の考え方にのっとり、ソニー製品が使用される際の環境負荷も対象として計算しています。参考値として独自の金銭換算係数を用いて金額に換算した値も示しています。2001年度の1年間にソニーは約268億円の環境保全コスト（費用）を投下しました。それによる環境保全効果は約292億円となりました。なお、ビジネスでの様々な環境会計の応用事例については、製品設計における環境会計を示しています。

（環境会計の詳細データについて 50ページ）
（製品設計における環境会計 24ページ）

環境保全コスト

（百万円）

分類	費用額
製品設計、製品リサイクルコスト	2,166
生産・サービス活動コスト	10,435
管理活動コスト	5,192
研究開発コスト	1,637
社会活動コスト	246
環境損傷対応コスト	7,101
合計	**26,777**

環境保全効果

（百万円）

分類	物量効果	効果の金銭換算
温室効果ガス	1,431,436トン-CO_2	4,438
資源	190,009トン	22,041
水	2,763,283m^3	1,390
化学物質	557トン	724
環境リスク	157点	557
合計		**29,150**

Green Management 2005 進捗報告

環境中期行動計画「Green Management 2005」では「ソニー環境ビジョン」を達成するための細かい環境パフォーマンス指標と環境マネジメント指標の目標値を設定しています。以下の表はそれぞれの目標に対して2001年度末時点でどのくらい達成できているかの進捗報告です。資源排出関連など順調に目標を達成する見込みのものもありますが、全般的には活動の広がりが十分ではない項目も多くあります。特に化学物質関連については目標達成に向けてさらなる改善のための努力を重ねることが必要であると認識しています。

2001年度にはお客様からの製品環境配慮への要望や各国環境法令の要求レベルが高まっていることを受けて、製品中に含まれる重金属類に関する目標を見直し、目標年度を2005年度から2004年度に変更しました。

環境パフォーマンス指標

温室効果ガス関連

項目	目標	基準年度	目標年度	2001年度進捗状況	達成見込	関連ページ
事業所	CO_2排出を売上高原単位で15%以上削減	2000	2005	2001年度の実績は約189万7,000トンで、2000年度に比べ約4万トン削減。売上高原単位では、約5.5%の削減。	■	29、52
温室効果ガス削減貢献	全事業所使用エネルギーの5%以上導入	—	2005	グリーン電力証書システムと事業所での自然エネルギー利用により、全事業所使用エネルギーの約0.04%に相当する約208万kWh分を導入。	■	30
事業所所有車両	CO_2排出を売上高原単位で20%以上削減	2000	2005	2001年度の日本国内事業所所有の車両燃料からのCO_2排出量は約8,800トンで2000年度比約400トン削減。売上高原単位では約7.7%の削減。	■	—
物流	自社分のCO_2排出を売上高原単位で15%以上削減	2001	2005	モーダルシフトの推進により、二酸化炭素削減をはかっている。2001年度の国内自社物流による二酸化炭素排出量推計は約3万5,000トン。	■	31
製品	動作時消費電力を30%削減	2000	2005	主要製品の最新モデルで10～30%の省エネを達成。2001年度出荷製品の使用時CO_2排出量は約1,509万トンで売上高原単位で約7.6%の削減。	■	25.54
	待機時消費電力を0.1W以下	—	2005	主要製品の最新モデルでは、0.2W以下の待機時消費電力を達成。	■	54

資源投入関連

項目	目標	基準年度	目標年度	2001年度進捗状況	達成見込	関連ページ
グリーン購入	事務用品などの非製造資材のグリーン購入率を100%	—	2002	ソニー㈱本社圏においては、環境配慮型製品がある場合は、ほぼ100%達成。	■	23
紙	紙使用量を売上高原単位で20%削減	2000	2005	2001年度の日本国内のコピー用紙、コンピュータ用紙購入量はA4用紙換算で約2億5400万枚で、2000年度に比べ約4000万枚削減。売上高原単位では、約16.4%の削減。	■	—
	再生紙利用100%	—	—	2001年度の日本国内のコピー用紙、コンピュータ用紙の再生紙購入率は、96.1%。	■	—
製品	製品重量または部品点数を20%削減	2000	2005	2001年度製品出荷総重量は約150万トンで売上高原単位では2000年度比約8%の削減。	■	32
	再生材使用率（製品重量比）を20%増加	2000	2005	テレビなどへプラスチック再生材を使用。	■	32
製品包装材	再生材などの環境配慮材料に代替する	—	2005	雑誌古紙再生紙、VOCゼロインキの導入。大型テレビではリモネン再生発泡スチロールを使用。	■	33

資源排出関連

項目	目標	基準年度	目標年度	2001年度進捗状況	達成見込	関連ページ
事業所	廃棄物総発生量（重量）を売上高原単位で30%削減	2000	2005	2001年度の実績は約25万7,000トンで、2000年度に比べ約2万4,000トン削減。売上高原単位では、約11.9%の削減。	■	32、52
	廃棄物ゼロエミッション達成	—	2005	2001年度の廃棄物ゼロエミッション達成事業所は、100製造事業所中、35事業所で達成。（注）母数は廃棄物管理単位に基づく。	■	33
製品リサイクル	代表的商品の回収・リサイクル計画を策定	—	2005	各国の法動向、地域特性を考慮したシステム検討を行っている。	■	35
	プラスチック材料のリサイクル研究を行い、処理プラントに導入	—	2005	リサイクルを行うグリーンサイクル㈱において、テレビのリヤカバー用にプラスチック判別装置を導入。	■	34

水資源

項目	目標	基準年度	目標年度	2001年度進捗状況	達成見込	関連ページ
事業所	水の購入量および汲み上げ量を売上高原単位で20%削減	2000	2005	2001年度の実績は約2,690万m^3で、2000年度に比べ約173万m^3削減。売上高原単位では、約9.3%の削減。	■	32、52

化学物質関連

項目	目標	基準年度	目標年度	2001年度進捗状況	達成見込	関連ページ
事業所	クラスⅠ物質: 使用禁止	—	—	電池材料に添加物として水銀を微量に使用するため2001年度には262kgを使用。材料開発で継続的に含有量を削減を図る。	■	37、52、53
	クラスⅡ物質: 全廃	—	2004	2001年度のクラスⅡ物質の総使用量は468トン。そのうち211トンは鉛はんだ。	■	
	クラスⅢ物質: 排出・移動量を売上高原単位で90%削減	2000	2010	2001年度の取扱量は約2万8,000トン。そのうち排出・移動量は約2,800トンで、2000年度に比べ約300トン増加。売上高原単位では、約7.2%の増加。	■	
	クラスⅣ物質: 排出・移動量削減を努力	—	—	2001年度の取扱量は約3万9,000トン。そのうち排出・移動量は約6,800トンで、2000年度に比べ約400トン増加。	■	
製品	無鉛はんだの導入	—	2004	日本やアジア地区での生産品を中心に、テレビ、ビデオ、携帯電話など主要製品群で継続的に導入。	■	37、54
	ポリ塩化ビニルの使用全廃	—	2004	代替を進めているが、線材、磁気テープなどではまだポリ塩化ビニルが使われている。電源コードの代替はまだ進んでいない。	■	38、39
	ハロゲン系難燃剤全廃	—	2004	ハウジング材、プリント配線板、大物部品を主体にハロゲンフリー系難燃剤の使用を進めている。	■	54
	鉛使用全廃	—	即時使用禁止~2004	電子部品のはんだづけ部、プラスチックの安定剤などで一部代替。	■	—
	カドミウム使用全廃（ニカド電池は2007年3月末全廃）	—	即時使用禁止~2004	使用禁止用途のプラスチック添加剤での一部使用が判明。	■	18
	六価クロム使用全廃	—	即時使用禁止~2004	集中購買品についてクロムフリー鋼板の導入を推進した。	■	37
	水銀使用全廃	—	即時使用禁止~2004	LCDのバックライト用途等の一部小型蛍光ランプのLEDへの代替など。	■	—

環境マネジメント指標

項目	目標	目標年度	2001年度進捗状況	達成見込	関連ページ
企業市民	各事業所は1年に1回は地域の環境イベントを支援		ほぼすべてのアジアの事業所で、また日本の多くの事業所で地域コミュニティの環境イベントの主催あるいは支援を行った。	■	46–48
環境リスクマネジメント	環境汚染物質を使用する事業所は1年に1回はガイドラインに基づく評価を実施		環境リスクマネジメント・ガイドラインを改定。中国を除く全世界の製造事業所で、新ガイドラインに基づく評価を行った。中国は2002年度に実施予定。	■	38
環境教育	マネジメント全員が環境講座を受講	2002	ソニー㈱本社においては、56%のマネジメントが環境講座を受講した。	■	20
環境コミュニケーション	環境報告書（サイトレポート含む）を1年に1回発行		ソニーグループの環境報告書は毎年発行している。サイトレポートについては、50事業所で発行。	■	21
	環境パフォーマンス情報を四半期ごとに開示		インターネットで四半期ごとの環境パフォーマンス情報を開示している。	■	21
	環境広告を1年に1回以上実施		新聞、雑誌等で定期的に環境広告を実施し、インターネットでも広告内容を開示している。	■	—
環境会計	サイトレポートでも環境会計情報を開示	2003	環境会計ガイドラインを見直し、改定。環境会計システムの構築を行っている。	■	13, 50
	環境予算管理および設備投資の意思決定に環境要素を組み込む	2003		■	

■達成見込み ■進捗に遅れ、活動が限定的 ■進捗状況が芳しくない、達成が難しい

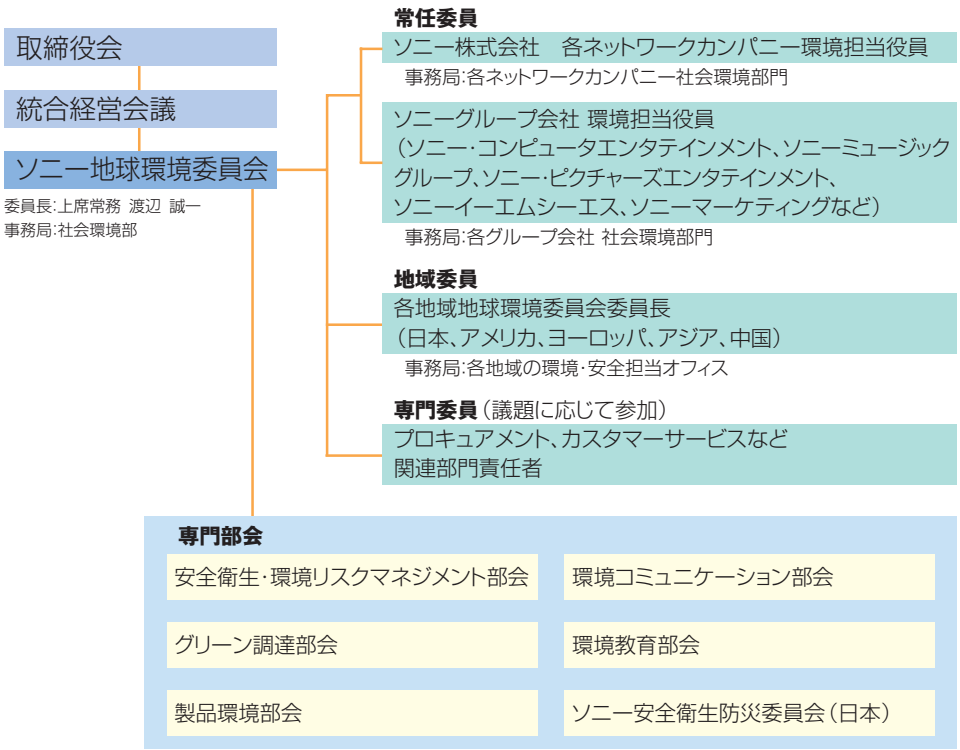
環境経営の仕組みと組織

ソニーではグローバルな環境経営を推進するために、ソニー地球環境委員会とそのもとで実行推進を担う組織を運営しています。ソニー地球環境委員会はソニーの環境保全活動および安全衛生管理についてのソニーグループの意思決定機関です。ここで「ソニー環境ビジョン」と「環境中期行動計画Green Management 2005」などの重要な環境経営方針や目標、安全衛生に関する指針などを決定します。そのもとに実行推進を担う2種類の推進組織があります。一つはソニーの業務上の組織に沿って作られた各ビジネスユニットの環境組織です。ネットワークカンパニーやグループ関連会社には社会環境部門が組織され活動を推進しています。もう一つは地理的なエリア別に作られた組織で、5つの地域地球環境委員会*から成り立っています。地域地球環境委員会は各国の法規制の遵守、市場からの要請への対応、事業所の管理や監査、ISO 14001の認証取得支援など地域に根ざした活動をビジネスユニットと連携しながら地域横断的に支援しています。

また、グループ全体の地球環境保全、安全衛生に関する事項をテーマ別に審議し地球環境委員会に諮問するために、専門部会が組織されています。

（* 地域地球環境委員会の地理上の区分けについて 17ページの世界地図）

ソニー地球環境委員会の構成図



環境マネジメントシステム

環境・労働安全衛生マネジメントシステムの構築

ソニーでは、環境マネジメントシステムは、環境経営に全員参加で取り組むための基礎的な仕組みであると考えています。ソニーでは、地球環境委員会で定められた方針や事業の性質に即した環境保全を実行するため、国際標準規格であるISO 14001に基づく環境マネジメントシステムを全世界の事業所で構築しています。ほとんどの製造事業所では、すでに認証取得を完了し、現在は非製造事業所での認証取得を進めています。このシステムを全世界共通の基盤とし、さらにリスクマネジメント、環境コミュニケーションなどの知識や概念を全社員で共有することによってシステムがより有機的に機能するよう体制を強化しています。

また、安全衛生に関しても、労働安全衛生マネジメントシステム（OHSMS）を活用しています。職場における危険をリスクという概念で定量化し、優先順位をつけてリスクの低減をはかり、安全衛生を改善することが基本コンセプトです。ソニーでは1998年にソニーケミカル鹿沼事業所が日本で初めて認証取得したのを皮切りに、現在では国内外39事業所がすでにOHSMSの認証を取得しています。（ISO 14001・労働安全衛生マネジメントシステム認証新規取得事業所について 55ページ）

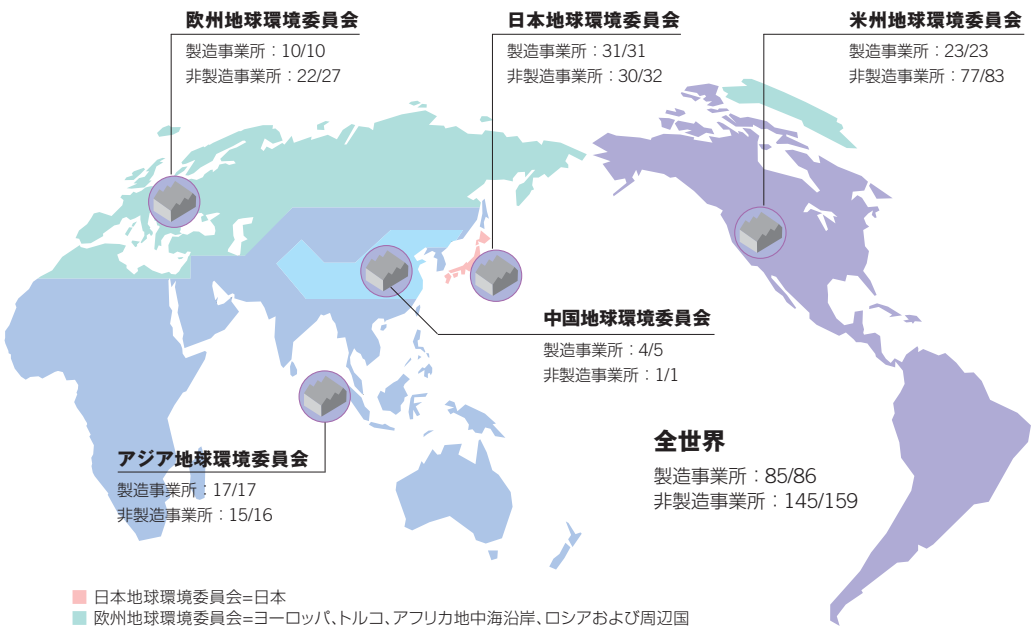
URL http://www.sony.co.jp/SonyInfo/Environment/data/data_top.html

ISO 14001 認証取得状況

ソニーの事業所でこれまでにISO 14001の認証取得が完了したのは2002年3月末現在で製造事業所85サイトと非製造事業所145サイトとなっています。

認証取得作業や運営業務の総合力向上および効率化のために、地区内にある同じビジネスカテゴリーの事業所とシステムを統合してISOの一括認証を取得するというグループ認証も活用しています。2001年度は、北米ではソニーアメリカ地区73ヶ所の非製造事業所が2001年12月に、日本のソニーミュージックグループ16社が2002年2月に一括認証取得を受けました。

各地球環境委員会の担当範囲とISO 14001認証取得状況（2002年3月31日現在）



- 日本地球環境委員会=日本
- 欧州地球環境委員会=ヨーロッパ、トルコ、アフリカ地中海沿岸、ロシアおよび周辺国
- 米州地球環境委員会=南北アメリカ
- アジア地球環境委員会=アジア（日本、中国を除く）、中近東、アフリカ（地中海沿岸を除く）、オセアニア
- 中国地球環境委員会=中国

※原則として、分子は認証取得数、分母は全体のISO認証取得対象事業所数を表しています。
（ISO認証取得対象事業所について 49ページ）

環境監査

ソニーは事業所の環境・安全衛生パフォーマンスの継続的改善、および環境事故・災害の未然防止を目的に、いくつかの観点の異なる監査システムを組み合わせて実施し、環境配慮とリスクマネジメントのチェックを行っています。

まず、事業所の管理システムについての監査としては、ISO 14001や労働安全衛生マネジメントシステム（OHSMS）に基づく外部機関による審査や年次サーベランス、事業所におけるセルフチェックである内部監査があります。ソニーでは、これらの審査や監査に加え各地域地球環境委員会による環境・安全衛生監査も行っています。2001年度は、この環境・安全衛生監査を、全世界合計で64回実施しました。このような事業所の管理の仕組みに対する監査に加え、設備面を対象とした監査活動として、「環境リスクマネジメントガイドライン」に基づいた社内専門家による環境関連施設のリスク診断も合計12回、保険会社による火災リスク評価を合計52回実施しました。

環境事故

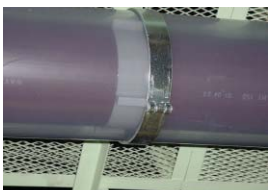
2001年度には、以下のような環境に関係する事故の発生、地下水基準値超過、行政指導がありました。

環境事故件数:5件
自主調査に基づき環境基準値超過が確認された件数:11件
（11件のうちソニーの事業活動に起因するものは3件）
製品にかかわる行政指導件数:1件
罰金・科料はありませんでした。

5件の環境事故は、それぞれ重油、灯油の流出、エチルメルカプタン、硝酸ガス、フッ酸の漏洩です。中国の上海索広映像有限公司では重油が流出し、工場外の排水用マンホールにて汚染を確認しましたが、すぐに土嚢を積み流出を防止しました。それ以外では、事業所敷地外への汚染の拡大は確認されませんでした。フッ酸の漏洩については、自主的な調査で判明したものです。

上記の事故や基準値を超える事項については、それぞれ対応策を講じ、再発防止のための施策をとっています。

製造事業所における地下水環境基準値超過


漏洩センサー付二重配管

地下水の環境基準値を超えている事実が確認された11件のうち、ソニーの事業活動に起因するのは、ソニー㈱羽田テクノロジーセンターの六価クロム（2002年3月土壌改良完了）と、ソニーPCLのテトラクロロエチレンとトリクロロエチレン（モニタリング継続中）と、ソニーイーエムシーエス稲沢テックでのフッ素に関する3件です。ソニーイーエムシーエス稲沢テックでは、2001年6月に自主的な調査の結果、当事業所敷地内の一部の測定場所において環境基準を上回るフッ素が確認されました。フッ素を含んだ排水が排水溝の亀裂部から漏れたためと推定しており、対策として亀裂部の補修、地下水の浄化など行いつつ、排水系統に漏洩検出センサー付二重配管を設置するなどの再発防止策を講じました。本件をもとに化学物質を使用する国内全事業所において地下水汚染の調査を実施しました。（地下水汚染調査結果について 38ページ）

URL http://www.sony.co.jp/SonyInfo/Environment/news/news.html

製品の一時出荷停止

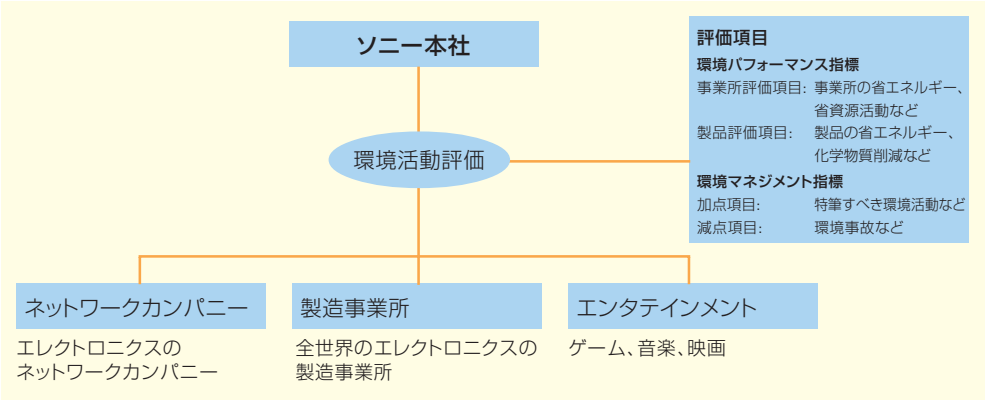
製品にかかわる行政指導として、2001年10月、ソニー・コンピュータエンタテインメント・ヨーロッパは、オランダ当局よりヨーロッパ向けのPS oneゲーム機の周辺機器の一部に同国で規制されているレベルを超えたカドミウムを含有しているものがあると指摘され、出荷を一時停止しました。その後、使用時におけるユーザーの健康への危険はないことが確認され、当局と協力して同国規制への不適合品を交換のうえ、出荷を再開しました。また、PS oneの対応と並行して全ソニー製品についても調査をした結果、一部製品に同様の問題が確認されました。ソニーでは、当問題を重く受け止め、その対応策とともに、カドミウムを含めた化学物質問題防止のために、方針や規定などの一部改定や、管理体制の徹底などの全社的な施策をとっています。

URL http://www.sony.co.jp/SonyInfo/Environment/news/news.html

環境活動評価、表彰制度

ビジネスユニットの環境活動評価

ソニーでは、環境活動を経営の根幹に取り入れるべく、各ビジネスユニットの評価項目に「環境」を盛り込んでいます。対象ユニットでは、業務目標の達成度や品質などの他の評価項目と並んで環境に関する達成度も評価されることになります。環境活動評価では、Green Management 2005の環境パフォーマンス目標に対し個々のビジネスユニットが、「実際に1年間で環境負荷をどれぐらい下げることができたか」という点に重点をおいて、可能な限り定量的な評価を行っています。2001年度は、評価対象を拡大し、エレクトロニクスに加えて、ゲーム、音楽、映画のエンタテインメントカンパニーにも環境活動評価を導入しました。



環境関連の表彰制度

ソニーでは、各社の組織および個人の環境保全活動を対象に、優秀な成果を挙げた活動を表彰する制度には、次のようなものがあります。

ソニー地球環境賞
1994年に創設され、各地域で選出された当該年度の環境保全活動の中から、優れた成果を挙げた活動をソニー地球環境委員会の審査を通じて、原則年に1度、表彰するものです。

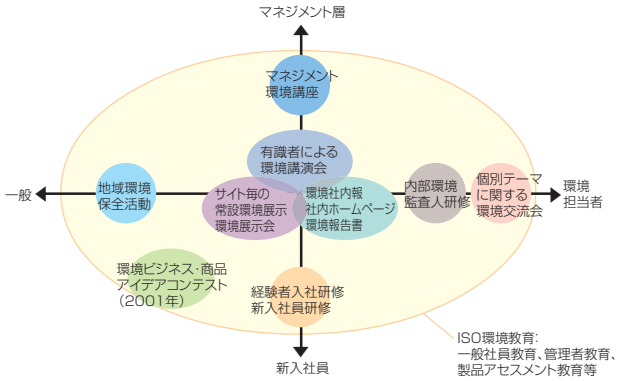
環境特別貢献賞
ソニー地球環境委員会委員長の判断により、適宜決定し、表彰するものです。

環境優秀業績賞
環境活動評価で、最も顕著な業績を挙げたビジネスユニットを表彰するものです。
また、上記以外にも各地域、ネットワークカンパニーにおいても表彰制度を設けています。

2001年度の優れた活動として、地球環境賞では、環境配慮型テレビ群、モバイル製品群、ソニータワーのエコビル化、北米地区非製造事業所のISO 14001認証一括取得などが、環境優秀業績賞では、セミコンダクタネットワークカンパニーとコアテクノロジー&ネットワークカンパニーが表彰されました。

環境教育

環境ビジョンの中で、環境教育をソニーの環境理念を実現するための原動力の一つとして位置づけています。社員への環境教育を推進することによって、環境保全を意識し、行動に結びつけることのできる社員を全世界で育てるため、様々な研修や教育プログラム、イベントや講演会を企画・実行し、環境情報の提供を行っています。



社内環境教育全体図
ソニーでは、すべての社員が段階的に環境に関する教育を受けられるように、従来からの社員全員を対象にしたISO 14001に基づく環境教育に加え、人事階層に応じた環境講座を導入しています。また、社員全般を対象に、環境に対する知識レベルに応じて参加できる研修会や展示会なども随時企画・実施しています。

環境情報の伝達

社員への環境に関する情報の伝達のためにいくつかの媒体ツールを活用しています。環境社内報「ECOLOGY」や社内ホームページを環境情報伝達の要に、社内広報誌「ソニータイムズ」やビデオ社内報「スコープ」、海外の各地域で発行するニュースレターなどでも随時環境情報を発信します。

ネットワークカンパニー主催の環境イベント

各ネットワークカンパニーでは、事業や地域の特性を活かした環境イベントを開催し、情報の共有をはかっています。例えば、セミコンダクタ・ネットワークカンパニーでは6月を環境月間とし、環境サミット、講演会、地域交流会などのイベントを開催しています。また、コアテクノロジー&ネットワークカンパニーでは、2001年12月に技術情報の議論・共有化を目的に環境技術エキシビションを開催しました。

環境講演会

社員向けに社内外の有識者を招いて環境講演会を事業所ごとに企画・開催しています。ソニー㈱本社においては、2001年度、東京大学名誉教授　茅 陽一氏に地球温暖化について、富士常葉大学助教授松田美夜子氏にごみ問題についてお話しいただきました。松田氏の講演を受け、自動販売機の台数削減やマイカップ運動など、実際の活動へ展開しています。

環境ビジネスモデル・商品アイデアコンテスト

2001年度には、社員の創造力を発揮する場としてエコノミーとエコロジーが両立するような環境ビジネスモデル・商品アイデアを募集しました。国内外あわせて203件の応募があり、優秀なアイデアに賞が贈られました。

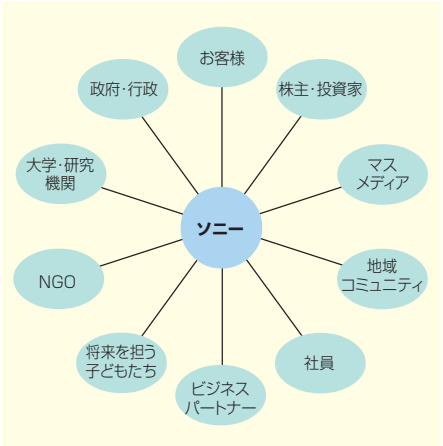
10年前からのタイムカプセルメッセージ

1991年の環境アイデアコンテストの際に、当時のソニー社員から寄せられた1,284通の「21世紀の社員に向けた環境メッセージ」を10年後の2001年12月に開催されたエコプロダクツ展にて公開しました。「ソニーならではの独創的なアイデアを活かして、ユーザーにも地球環境にも貢献できる商品開発を続けていこう」、「100年後、1000年後に今よりも地球をクリーンに保てるよう、全員であらゆる分野に努力したい」など当時の社員の環境保全に対する想いが伝わるメッセージが多くありました。

環境情報開示・コミュニケーション

ソニーは、ステークホルダーの方々に正直に、公平に、迅速に、継続的に環境に関する情報を提供し、対話を重ねる努力をしています。ソニーでは、社内外からいただいたご意見を尊重し、ソニーの環境保全活動の継続的な改善に活かしていきます。

ソニーとステークホルダーの方々



ソニーのステークホルダーの方々には、様々な媒体を使って十分な情報が正しく伝わるよう努めています。環境報告書（サイトレポートも含む）、広報、広告、ホームページ、環境展示室を主要な情報伝達ツールと考え、製品の環境情報や事業所環境パフォーマンス情報の四半期ごとのデータの開示など、常に最新の情報を届けるよう努めています。同時に、環境報告書のアンケートやホームページを通じてご意見をいただくなど、双方向のコミュニケーション手段の充実も心がけています。また、地域コミュニティ（46–48ページ）やビジネスパートナー（22–23ページ）についても独自にコミュニケーションをはかっています。

これらの活動を有機的に運営するため、ソニー地球環境委員会のコミュニケーション部会では各部署の担当者が集い、全社的な推進を行っています。

情報開示

ソニーでは、環境報告書や、プレスリリース、インターネットなどを通じて情報を開示するとともに、メディアの方々への定期的な情報発信を実施しています。2001年度実績としては、環境報告書2001の日本語版を22,000部、英語版を5,100部発行しました。ホームページの訪問者数は年間で11万5,000件に達しました。

URL ソニーの社会・環境活動全般について http://www.sony.co.jp/eco/

常設展示室

「ソニーエコプラザ」は、ソニー本社ビル1階に位置する一般の方々向けの環境展示室で、環境への取り組みについて映像や実験をとおして体験していただけます。2001年度は、クイズ形式で自分のエコライフ度や、環境への配慮がどういうものかといったことがわかるエコライフソフトの展示も始めました。ソニーエコプラザは社員向けの環境教育の場として1995年に開設され、1999年から一般公開しています。2001年度には約6,700名の方にご利用いただきました。
他に厚木や仙台などの事業所でも環境展示室を設け、地域の方々に公開しています。

ソニーエコプラザを見学する中学生

Sony eco plaza

「ソニーエコプラザ」お問い合せ先
TEL:03-5448-4455　FAX:03-5448-2560
URL http://www.sony.co.jp/ecoplaza/

各種展示会

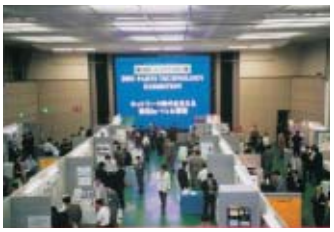
2001年度は、日本ではソニータワー（大阪・心斎橋）で環境特別展を開催した他、環境活動を紹介するエコプロダクツ展でも小学生から大人まで幅広い層の方にソニーの環境活動をお伝えしました。その他海外ではIFA（ドイツ・ベルリン）やGITEX 2001（アラブ首長国連邦・ドバイ）といった製品展示会で環境コーナーを設け、ソニーの環境保全への姿勢を紹介しました。

グリーン調達・購入

ソニーの調達ポリシー

資材調達の基本方針として求められるのが「Q（Quality:品質）、C（Cost:コスト）、D（Delivery:納期）、S（Service:サービス）」です。さらにソニーでは、IT技術の発達と環境問題に対応してe-Procurement（電子調達）とEnvironment（環境配慮）を加えた「eQCDS+E」をソニーの調達方針としてビジネスパートナーを選定しています。

ビジネスパートナーとのパートナーシップ


パーツテクノロジー展

ソニーでは、ビジネスパートナーとのよりよいパートナーシップの構築をめざして、「安定かつ最適なeQCDS+Eの実現」をポリシーとした8つの方針とソニーと取引を開始するまでのステップを記したサプライヤーガイドラインを発行しています。電子調達システム「SPIRITS」などを利用して、効率的なかつグローバルな資材調達を拡大すると同時に、高い技術を持つ中小企業にも門戸を開放することを狙いとして、ソニー本社と厚木テクノロジーセンターにおいて、パーツテクノロジー展を毎年開催し、ビジネス機会の創出を行っています。2001年度は「新技術・Value Analysis（価値分析）&環境」をテーマに開催し、約50社の部品メーカーが展示を行い、合計で1,500名以上の社員が来場しました。

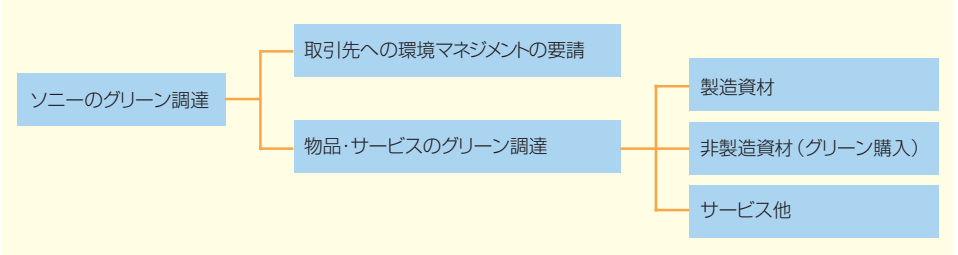
部品品種の削減活動

ソニーでは、モノづくりにかかわる、無駄を削減するための社内プロジェクト（PANDAプロジェクト）を実施しています。このプロジェクトでは、部品の共通化や標準化による品種の削減、不要な金型や設備の削減などに取り組んでいますが、結果的に、環境側面での貢献も期待されています。取引先の協力を得てPANDAプロジェクトを推進した結果、2001年度には1999年度に比べ部品の種類を約20%削減することができました。

グリーン調達の推進

ソニーは、ビジネスパートナーに環境マネジメントを要請すると同時に、環境負荷の少ない資材の調達に努めています。グリーン調達を推進するために、「ソニー地球環境委員会」の専門部会のひとつとして、2001年9月にこれまでの組織を改組し、「グリーン調達部会」を発足させました。部会には、資材調達担当者や環境担当者が参加し、「グリーンパートナー制度」を推進しています。また2001年度には、製品の化学物質含有に関する行政指導を受けたことから部品・材料に含まれる化学物質の管理強化と削減について重点的に取り組んでいます。

（製品にかかわる行政指導について 18ページ）



グリーンパートナー制度

ソニーでは2001年7月に資材の購買段階からの環境配慮（グリーン調達）を促進するために「ソニーグリーンパートナー制度」を制定しました。部品、デバイス、原材料などを納入しているビジネスパートナーと連携し、環境配慮をより徹底させるためのものです。ソニーとビジネスパートナー各社との間で環境基準を共有し、環境負荷を低減するための技術開発を通じて互いに企業としての競争力を向上させることを目的としています。制度の導入にあたり、7月と11月にソニー本社で8回に分けて約700社を対象に説明会を開催しました。

グリーンパートナー説明会

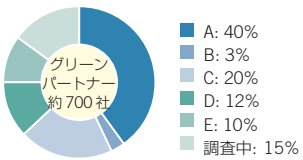
グリーンパートナー基準

これまでソニーでは社内の「ソニーグリーン調達規定」に基づき、取引先において環境に配慮した製造やサービスが行われているかどうかを随時調査してきました。グリーン調達をより発展させるため、需要者であるソニーグループ各社だけではなく、供給者であるビジネスパートナーもともに地球環境の保全に配慮できるよう、「ソニーグリーンパートナー基準」として具体的な環境配慮基準・評価項目を明文化しました。具体的にはビジネスパートナーに、環境マネジメントシステムの構築、リスクマネジメント、グリーン調達、情報開示を要請しています。

グリーンパートナーレベル評価

グリーンパートナー制度では取引先から毎年環境活動レポート提出を受け、活動内容を採点して「A」から「E」までの5段階で評価します。ISO 14001の認証取得済みの場合、A評価にランクされます。しかし、この制度は認証取得を強制するものではなく、グリーンパートナーとなる取引先の主体的な活動実践を把握し、それぞれの実状に合った環境教育プログラムの提供等を通じて相互の協力・連携を行うことで、段階的に無理なく環境配慮活動の促進に取り組んでもらうことを趣旨としています。現在、取引先各社の中でA評価の取引先の割合は約40%になっています。

グリーンパートナーとしてのレベル



レベル－ A: 熟練したパートナー（*ISO 認証を取得したパートナー）
レベル－ B: より良い環境配慮のパフォーマンスを実現したパートナー
レベル－ C: ソニーの環境配慮要求に貢献しているパートナー
レベル－ D: 環境マネジメントシステムに明確な方針を持ったパートナー
レベル－ E: ソニーグリーンパートナー制度に賛同し、環境活動レポートを提出していただいたパートナー

*ISO 14001 の認証を義務づけることが、パートナーの条件ではありません。

非製造資材のグリーン調達

日本国内では事務用品など非製造資材の調達活動を特にグリーン購入活動と位置づけ、その基準を「ソニーグリーン購入ガイドライン」で規定して、環境に配慮した物品の調達活動を推進しています。

購買情報システム「SMAPS」

グリーン購入を推進するため、ソニーの本社地区では社内の購買情報システム「SMAPS」上で、事務用品などのグリーン購入認定品に「エコ」表示を設け、購入者のグリーン商品の選択を推進しています。これにより、購入者が率先してグリーン商品を選択購入できるような仕組みになっています。2001年度には、対象商品を拡大し、約900点の商品に「エコ」表示がついています。

製品・サービスへの環境配慮

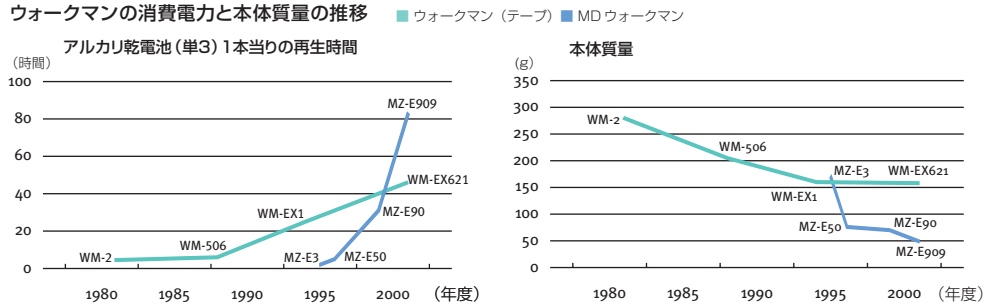
製品やサービスへの環境配慮では、製品やサービスのライフサイクル、すなわち原材料購入から製造、物流、使用、廃棄、リサイクルおよびサービスの提供までを通じて環境負荷を最小化することを中心的な課題と考えています。「Green Management 2005」では、2005年に向けた、製品設計における環境配慮目標として、製品の待機時消費電力を0.1W以下にすること、製品のはんだづけに無鉛はんだを使用することなどの具体的な目標を設定しています。（ 14–15ページ）

このような目標の達成に向けて、全社的に製品の環境配慮設計を推進しています。地球環境委員会の製品環境部会では、定期的に環境方針の徹底や情報の共有化を行っています。

ウォークマンの省エネルギー・省資源設計

ソニーは様々な製品群でこれまで小型軽量化を進めてきました。小型軽量の代表製品がウォークマンです。使用する記録メディアもテープからMD（ミニディスク）、メモリースティックと進化し、ウォークマン本体もさらに小型化、省エネルギーをめざして新たなモデルが開発されてきました。発売当初からのウォークマンの消費電力と資源消費量を表す重量の変遷がグラフからご覧いただけます。

ウォークマンの消費電力と本体質量の推移



ネットワーク型製品・サービスの環境配慮

ソニーでは、これからのネットワーク社会に向けて様々な新しい製品の開発やサービスを展開しており、環境側面についても大きな変化があると考えられます。例えば、どこでもいつでも誰でもアクセスできるネットワーク環境を実現するには、従来からソニーが追求してきた製品の小型軽量化と消費電力の低減が不可欠です。また、ネットワークをベースとした音楽配信やe-ラーニングは、新たなライフスタイルを提案するとともに、その配信速度の効率化にともなって省資源と物流削減により資源効率の向上につながる可能性があります。一方、ネットワークの常時接続がより一般的になることから、エネルギー消費の増大も懸念されています。今後、ネットワーク社会に向けた製品やサービスの環境配慮が重要と考えています。

製品設計における環境会計

環境配慮製品設計による環境負荷低減の効果は、環境会計の考え方にのっとり数値化することが可能です。ソニーでは、その改善効果を前モデルとの比較で表現し、独自の換算係数を用いて、改善効果を金額で表現しています。例として日本国内向けテレビの1年間の環境会計は以下の表のようになります。省エネルギーの環境負荷削減効果は「{動作時消費電力の比較モデルとの差×使用時間(1日当り4.5時間)+待機時消費電力の比較モデルとの差×待機時間(1日当り19.5時間)}×耐用年数(10年)×生産台数」で計算されます。他の効果項目も同様の考え方で計算された値です。

テレビにおける環境保全効果

効果項目	環境負荷削減効果	環境負荷削減効果の金銭換算(百万円)
省エネルギー	241 百万kWh	289
発泡スチロール削減量	182 トン	21
鉛削減量	34 トン	44

※ 環境配慮設計コストはおおよその試算値で139百万円。
※ 環境負荷削減効果は前年度比較
（ただし、鉛削減量は無鉛はんだを導入しなかった場合と比較）
※ 環境負荷削減効果は2001年度生産台数の生涯負荷の合計
※ 発泡スチロール削減量にはリモネン方式による再生発泡スチロール使用量を含む
※ 金銭換算係数（ 51ページ）

製品・サービスの環境配慮事例

ソニーでは、幅広い製品群で様々な環境配慮設計を行っています。
ソニーの展開する代表的な製品の特徴的な環境配慮の事例をご紹介します。

▼ FD トリニトロン搭載カラーテレビ KV-29DS55

回路上の工夫により省エネルギーを実現しています。待機時消費電力を最低限に抑え0.07Wを達成、動作時消費電力を自社前年同レベルモデルと比べ22%削減しました。包装材に六角カートンを使用することによって省資源化も果たしています。(六角カートンについて33ページ)
すべてのプリント配線板のはんだづけ部分に無鉛はんだを採用しています。グリーン購入法対応機種です。

◀ MD ウォークマン MZ-E909

省資源・最軽量*のモデルです。動作時消費電力は前モデル比で32%改善し、省エネルギーにも配慮しています。ヘッドホンコード、リモコンコードからポリ塩化ビニルをなくしました。本体の主要プリント配線板には無鉛はんだを使用し、ハロゲン系難燃剤は使用していません。無鉛はんだは一部アクセサリーにも使用しています。包装に用いていたポリ袋も全廃しています。

*ポータブルMDプレーヤーとして、世界最軽量(2002年4月、ソニー調べ)

製品の環境情報開示

お客様に製品の環境配慮内容をお伝えするために、ソニーでは2000年12月よりeco infoマークを利用しています。eco infoマークは環境配慮内容の説明のため、製品カタログ、包装材、取扱説明書、各種販促物や宣伝媒体などに使用されています。ソニーが運営するホームページサイトSonyDriveでもeco infoマークのついた製品をご覧になれます。2001年8月には欧州でもeco infoマークを導入しました。マークは単独では用いられず、マークとともに必ず具体的な環境配慮内容を明記しています。

URL http://www.sony.jp/CorporateCruise/SMOJ-info/index.html

MD ウォークマン MZ-E909 の eco info マーク使用例

eco info

本体主要部およびリモコン主要部のはんだづけに無鉛はんだを使用しています。

PlayStation 2

包装用発泡スチロールを全廃し、古紙100%のパルプモールドを導入しました。これにより年間約600トンの石油資源使用を削減する一方、クッション材の容積も3分の1となり、物流における環境負荷低減にも貢献しています。またPlayStation 2専用メモリーカード（8MB）には無鉛はんだを採用しています。

エンタテインメントロボット　AIBO
ラッテ＆マカロン　ERS-310シリーズ

落とした場合の安全性や、子どもが尻尾などの部品を取って飲み込む危険性等のリスクを事前にチェックする、入念な安全リスクアセスメントを行いました。包装用発泡スチロールを全廃しました。2001年度モデルの平均消費電力は5Wで、2000年モデルの9Wに比べ低消費電力化がはかられています。主なプリント配線板のはんだづけには無鉛はんだを導入しています。

ネットワークハンディカム　DCR-TRV50

主要なはんだづけ部に無鉛はんだを採用するだけでなく、部品電極の無鉛化率も約90%に達しています。プリント配線板、外筐ともにハロゲン系難燃剤は使用していません。動作時消費電力は前モデルより10.5%削減し3.4Wに、待機時消費電力は0.2Wとなり、大幅な消費電力の削減を達成しました。すべての製品包装材には100%雑誌古紙再生紙を使用しています。

ノートブックコンピュータ
バイオノートSR　PCG-SR9M/K

本体重量1.39kgと小型軽量で、付属のバッテリーによって最大5.5時間の使用を可能にし、省資源・省エネルギーを実現しました。主なプリント配線板のはんだづけに無鉛はんだを採用し、ハロゲン系難燃剤は使用していません。製品包装材には、100%雑誌古紙再生紙を使用、印刷にはVOCゼロ植物油型インキを採用しています。クッション材としてダンボールとパルプモールドを併用し、発泡スチロールは使用していません。

携帯電話 C1002S
（KDDI（株）au グループにより販売）

新規に開発された省エネルギー回路の貢献によってACアダプターの無負荷時消費電力0.01W、また携帯電話本体も通話時消費電力0.65Wと消費電力の低減化を実現しています。すべてのプリント配線板に無鉛はんだを採用、ハロゲン系難燃剤を使わないプリント配線板、外筐を使用しています。

非接触 IC カード技術　FeliCa

交通カード、電子マネーとして導入例が増えています。繰り返し使えるこれらのカードは、省資源に貢献すると考えられます。香港では 1997 年に交通用途向けオクトパスカードで実用化されました。日本では JR 東日本の Suica が 2001 年から本格運用されています。またシンガポールでも2002年から運用を開始しました。

DVD プレーヤー　DVP-NS515

待機時消費電力は前モデル比 72.5% 削減し、0.11W まで下げました。主なプリント配線板で無鉛はんだを導入するとともに、リモコン、電源ブロックにも無鉛はんだを使っています。また、本体の外筐とプリント配線板、リモコンのケースとプリント配線板では、ハロゲン系難燃剤を使用していません。

S-Master 方式フルデジタルアンプ

「ベガシアター」として知られる DVD システム：DAV-S800 には、S-Master 方式フルデジタルアンプを搭載しています。アナログアンプでは、電力消費が大きく、大型で重量も重いのが常識でした。S-Master 方式のフルデジタルアンプでは、高音質を実現しながらも、発熱による電力損失を従来のアナログモデルに比べ 36 分の 1 にすることで動作時の消費電力を 4 分の 1 に抑えました。重さ、容積も従来比 4 分の 1 と省資源にも成功しています。

自然環境との共存

ソニーは、生物多様性の維持を、環境保全の主要課題のひとつと認識し、地球上の野生生物、森林、海洋などの保護が重要と考えています。地球環境への負荷を少しでも低減できるように、製品やサービスだけでなく、製品をつくる製造事業所やサービスを提供するオフィスの設計・建設においても環境に配慮し、環境影響アセスメントの実施や、自然エネルギーの導入を行っています。

ソニーでは、「環境配慮ガイドライン（建設編）」（2000年7月制定）に基づき、工場立地時、事業展開時および事業変更時に環境に対する影響の確認を行っています。すでに8つの事業所がこのガイドラインに基づいてアセスメントを実施しました。

ソニーエレクトロニクス（中国・無錫）の新規建設

環境配慮ガイドラインの確認を受けた8事業所の一つが中国・無錫の事業所です。無錫新区管理委員会はISO 14001を取得しており、工場建設に際しても細かい環境要求事項が確立されています。無錫事業所はこうした無錫新区による環境影響アセスメントでもすべて要求事項を満たしています。主な環境対応策は以下のとおりです。

- 有機溶剤廃棄対策としてジメチルカーボネートの大気中への放出量を抑えるためにソニーの日本での事業所と同レベルの溶剤回収装置を設置しました。
- ドライ装置フリークーリングシステム導入によって冷凍機電力量を削減しています。
- 蒸気還水廃熱再利用による蒸気廃熱回収システムを導入し、省エネルギー化を行っています。

ソニーセミコンダクタ九州・熊本テクノロジーセンターの稼働開始

ソニーセミコンダクタ九州の熊本テクノロジーセンターが、2001年10月より試験的に稼働を開始しました。新工場は、最新の高効率な設備や、多品種少量生産に適し、柔軟性が高いミニラインなどの新しい生産方式を導入したことで、1990年頃の工場と比べて、エネルギー効率を約30％改善しました。廃棄物についても、すでに廃棄物ゼロエミッションを達成している他の国内の半導体事業所でのノウハウを活かし、操業開始時から廃棄物の分別を徹底しています。

ソニータワーのエコビル化推進

大阪のソニータワーでは、「環境に配慮したビル運営および管理（エコビル化）の推進」と「ショールーム活動における環境情報発信」を環境目標に掲げて2001年夏にリニューアルしました。これにより環境保全活動内容もさらに充実しました。

屋上に設置した風力と太陽光発電機

- 建物で使用する電力のすべてを「グリーン電力証書システム」を利用した風力発電による電力でまかなっています。これは、日本で初めての導入事例となりました。2001年度の導入量は約120万kWh、CO_2 換算で約450トンでした。（グリーン電力証書システムについて 30ページ）
- 毎年、期間限定の環境イベントを開催し環境情報の発信に努めています。幅広い年齢層の方々に関心を持ってもらい、ソニーの環境への取り組みを身近に感じてもらう良い機会となっています。
- 主として小中学生を対象に環境学習コースを設置しています。ここでは環境問題にかかわる科学的な事象を簡単な実験道具を使って実際に体験できます。ソニーが環境問題にどのように取り組んでいるかを理解してもらうことも狙いです。

URL ソニータワー：http://www.sonytower.com/

ソニーケミカルの敷地内に自然公園を設置

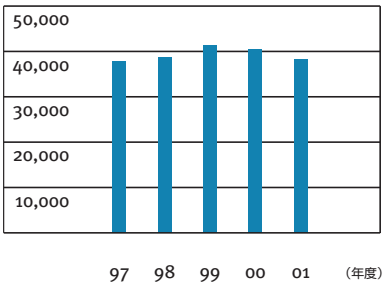
ソニーケミカル根上事業所では、1990年より工場敷地内の自然環境保護による地域貢献であるランドスケープ計画を実践、2001年10月に日本緑化センター主催の工場緑化推進大会で会長奨励賞を受賞しました。2001年度からは「自然公園野鳥の池」と称してビオトープ（野生生物の生活空間）を意識した地域開放型の公園整備に着手し、2002年5月にオープンしました。

地球温暖化防止

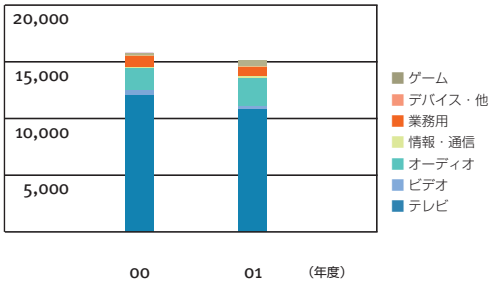
ソニーは地球温暖化とそれにともなう気候変動を重要な環境問題ととらえ、事業活動にかかわる温室効果ガスの排出を削減する努力をしています。

ソニーがかかわる主な温室効果ガス排出には、製造工程のエネルギー使用にともなって排出されるCO_2やPFC類などの温室効果ガスだけでなく、お客様が製品を使用する際に消費される電力由来で排出されるCO_2があります。ソニーではこれらを含めた形で温室効果ガス指標を定義し、環境効率の向上を目標としています（環境効率について 12ページ）。そのための具体的な取り組みとしては、製造工程の省エネルギー、PFCなどの温室効果ガス削減の取り組みや省エネルギー型製品の設計だけでなく、自然エネルギーの導入なども行っています。

事業所のエネルギー使用量
（単位：TJ）



製品使用にともなうCO_2発生量
（単位：千トン-CO_2）



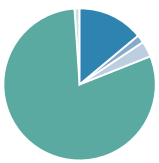
2001年度の事業所におけるエネルギー総使用量は、CO_2換算で約189万7,000トン。2000年度から約4万トン減となります。売上高原単位では2005年度で15%削減というGreen Management 2005の目標に対して、2001年度末で約5.5%削減を達成しました。CO_2以外の温室効果ガス削減はCO_2換算で約6万4,000トン、製品使用時のCO_2排出量は約68万トン減の約1,509万トンとなります。風力発電の導入によるCO_2換算排出削減は約750トンとなりました。その結果、温室効果ガス排出における2001年度環境効率は2000年度比1.08となりました。

（環境効率について 12ページ）
（データの詳細について 49–55ページ）

設計・調達での取り組み

LCA（ライフサイクルアセスメント）の導入

LCA評価の例　DSR-2000（業務用VTR）



	CO_2排出量（kg-CO_2）	（%）
部品製造	166.2	13.9
事業所製造	20.2	1.7
輸送	40.1	3.4
使用	954.6	80.0
廃棄・リサイクル	0.2	0
メンテナンス	12.6	1.0

ソニーでは商品企画・設計の段階に製品環境アセスメントを導入し、環境配慮設計を行っています。これまでも小型軽量化や省エネ設計により、製品の環境負荷を下げてきましたが、こうした努力には物理的な限界があります。今後は製品のライフサイクル、すなわち設計、生産、販売、使用、廃棄、リサイクルのすべてを含めて、製品の環境負荷を最小化する設計が求められると考えています。LCAはその製品の生涯にわたるCO_2排出などの環境負荷を客観的・定量的に評価し、それをもとに環境負荷の低減をはかろうとするものです。

2001年度には、業務用製品、レコーディングメディア、テレビなどの製品群で、LCA設計を試験的に導入し、技術的な蓄積を行いました。

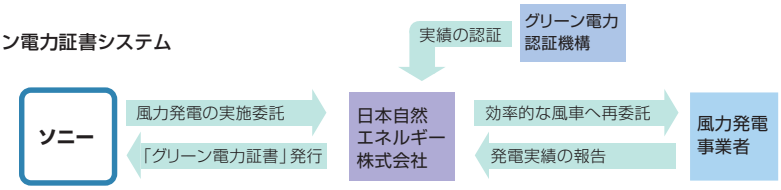
自然エネルギーの利用

グリーン電力証書システムの利用

グリーン電力証書システムとは、自然エネルギーによって発電された電力の環境付加価値分を導入企業が支払うことによって「グリーン電力証書」を受け取ることで、自然エネルギーを「購入した」とみなすシステムです。立地条件の制約が大きいことから通常は利用が難しい風力発電を積極的に導入するため、ソニーはこのシステムを活用し、風力発電の導入を開始しました。2001年の9月には、ソニーが利用する銚子屏風ヶ浦風力発電所が稼動しています。なお2001年度の発電実績は200万kWh、これは約750トンのCO_2排出削減効果に相当します。

この「グリーン電力証書」を通じて調達された風力発電電力の一部は、大阪・心斎橋にあるソニータワーに割り当て、建物で使用する電力は太陽光発電による電力を除きすべて風力発電によってまかなわれています（ソニータワーについて 28ページ）。

グリーン電力証書システム



ソニーケミカル鹿沼事業所における太陽光発電

ソニーケミカルの鹿沼事業所第3工場屋上には太陽光発電システムが設置されています。これによりCO_2を発生させない自然エネルギーによる長期的な電力供給が確保されています。2000年2月より正式に稼動し、2001年度通年での発電量は工場使用電力量の約4%にあたる約8万3,000kWhでした。この電力量はCO_2に換算すると約30トンになります。

事業プロセスでの取り組み

新規設備の導入による省エネルギー

ソニー・ミュージックマニュファクチュアリングでは、従来の油圧式成形装置よりも、エネルギー効率が高い電動の成形装置を導入し、その結果2001年度にはCO_2排出量を前年度比7.7%の削減に成功しました。また、ソニーイーエムシーエス幸田テックではコジェネレーションシステムの廃熱を有効利用する超高効率のスーパーヒートポンプを採用することで、2001年度にはCO_2排出量を売上原価単位で前年度比20%削減しました。

既存施設の効率的な活用による省エネルギー

ソニーセミコンダクタ九州の国分テクノロジーセンターでは、純水を送るポンプを改造し、230万kWhの電力を削減しました。ソニーディスプレイ・デバイス（シンガポール）では、様々な部署のメンバーで構成される「省エネ作業グループ」を作り、全社的な省エネルギー活動に取り組んだ結果、前年度比約14%の削減に成功しました。また、カリフォルニアの電力危機に直面したソニーエレクトロニクス（アメリカ）では、部屋や廊下のライトは点灯量を減らし、冷房の設定温度を上げ、老朽化した製造設備には電力訂正回路を組み込むなど、社員全員が徹底した節電対策に取り組みました。

社員の通勤における環境配慮

ソニーイーエムシーエス一宮テックでは、2001年度に一斉省エネデーを3回実施し、マイカー出社の自粛と定時退社の推進を実施しました。3回目の省エネデーには、通勤車両の削減台数は約200台、CO_2換算で1.4トンの削減になりました。ソニーイーエムシーエス埼玉テックでは、社員の送迎用大型バスに環境負荷が低い天然ガス自動車を1台導入しました。

社員送迎用の天然ガス自動車

物流・販売での取り組み

モーダルシフトの推進

ソニーロジスティックス（日本）では、物量やリードタイム、コストとの調整をはかりながら、輸送にともなう環境負荷を低減させるために、モーダルシフトを推進しています。モーダルシフトとは、主として幹線貨物輸送をトラックからエネルギー効率が高い輸送機関である鉄道または海運へ転換することをいいます。2001年度は対象地区をさらに拡大し、関東圏、中部圏からの配送を中心に鉄道、海運を利用したモーダルシフトを実施しています。また、鉄道コンテナを利用する東芝物流株式会社との共同輸送も昨年度から引き続き実施し、ソニーロジスティックスは電池、テープ、ラジオカセットレコーダーなどを大阪に向けて、東芝物流株式会社は同じコンテナで株式会社東芝の冷蔵庫を大阪より東京へ鉄道によって運んでいます。

2001年8月より、ソニーロジスティックス（ヨーロッパ）でも、モーダルシフトを導入しました。ロッテルダムの港から107km離れた倉庫までのコンテナの輸送をトラックから水上輸送のはしけに切り替えました。

2001年度の日本国内でのモーダルシフトによる輸送物流量は前年の1.5倍にあたる約1万8,000トンでした。これは、トラックで運んだ場合に比べると、約5,600トンのCO_2の排出を削減したことになります。

携帯電話による営業活動支援

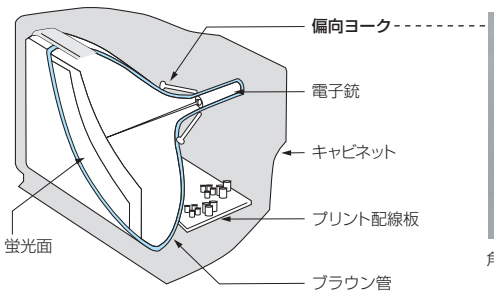
ソニーマーケティング（日本）では2001年6月から携帯電話を活用した営業活動の効率化を進めています。営業支援システム「eMouse（イーマウス）」で外出先から在庫状況、売れ行き状況などを確認できるので、会社に立ち寄る回数が削減しました。移動距離が減ることにより、環境負荷の低減につながっています。

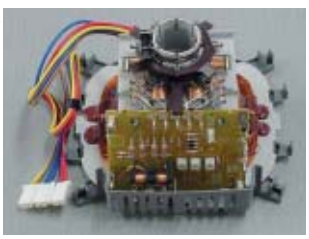
省エネルギー関連の研究開発

36型テレビ用角型偏向ヨークの開発

テレビに使用される偏向ヨークという部品は、磁界を発生させ、ブラウン管内の電子ビームを曲げてテレビ画像を形成する役割を担います。偏向ヨークの形状を丸型から角型に変更することで、ビームに偏向ヨークを近づけることが可能となり、電子ビームの駆動効率を向上することができます。新たに開発した角型偏向ヨークでは、偏向回路の電力を32%改善し、同時に小型化できたため、副次的に重量も15%削減できました。角型偏向ヨークはすでにいくつかのテレビに導入されていますが、新しい偏向ヨークが搭載された36型テレビは、2002年夏ごろから日本で販売される予定となっています。

テレビの構造





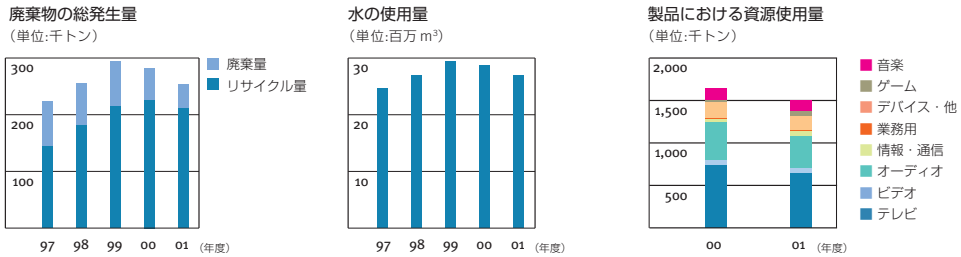
角型偏向ヨーク

資源の循環使用（省資源・リサイクル）

ソニーは限りある資源を有効に利用するため、設計、原材料購入から、製造、物流、使用、廃棄、リサイクルまでを通じた製品のライフサイクルにわたる資源の使用を最小化する努力をしています。資源使用に関しては、循環型社会構造に対応するため、資源投入指標と資源排出指標を定義し、それぞれの環境効率の向上をめざしています。製品の設計段階においては、投入される資源量を低減するため、製品の小型軽量化、部品点数の削減をすると同時に、資源循環を促進するために再生材や植物原料などを用いた自然循環可能材の使用促進を行っています。また、製品包装材においては、製品購入直後に廃棄される場合が多いことから、重点的取り組み事項と位置づけ、ソニー地球環境委員会のもとに環境配慮包装全社展開プロジェクトを組織して4R[*1]の観点から、発泡スチロールの削減や環境配慮包装の徹底に取り組んでいます。

事業所においては、廃棄物の削減やリサイクルの推進によって、埋立て処理を最小化する廃棄物ゼロエミッション活動[*2]を中心に進めています。

製品のリサイクルについても世界各国の動向にあわせて、積極的に使用済み製品の回収・リサイクルを推進しています。すでにリサイクル法が施行されている欧州の一部の国々に続き、日本でも2001年4月に家電リサイクル法が施行になり、ソニーでは対象4品目のうちテレビのリサイクルを本格的に開始しています。



2001年度は、2000年度に比べ、事業所の廃棄物の総発生量は売上原単位で約11.9%減少し約25万7,000トン、廃棄物の減量・リサイクル率は80.3%から82.4%となり、廃棄物ゼロエミッションを達成した製造事業所は11事業所増加し、35事業所となりました。

製品における資源使用量はテレビ、オーディオで特に減少し、約8.2%減の約150万トンでした。また、日本での家電リサイクル法に基づき回収・リサイクルされたソニーのテレビの総重量は約8,851トンでした。

これらの活動の結果、総合的な環境負荷低減の度合いを表す2001年度の環境効率は資源投入、資源排出ともに2000年度比1.13倍となりました。

*1 4Rとは Reduce:包装材料の削減、Reuse:包装材料の再利用、Recycle:リサイクルされた包装材料の使用、Replace:社会的にリサイクルシステムの整った包装材料、環境負荷の少ない包装材料への置き換えのことを意味します。
*2 廃棄物ゼロエミッションとは発生した廃棄物の95%を減量、リユース、リサイクルすることとソニーでは定義しています。

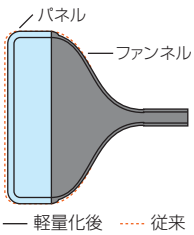
（環境効率について 12ページ）（データの詳細について 49–55ページ）

設計・調達での取り組み

ブラウン管ガラスの軽量化

コンピュータディスプレイ用モニターのブラウン管重量の約7割～8割はガラスが占めており、省資源の観点からガラスの軽量化が望まれていました。ブラウン管ガラスの薄肉化と形状を最適化することにより、ブラウン管のパネル部で重量比5%、ファンネル部で10%、それぞれの軽量化を達成しました。これにより、X線漏洩防止のためファンネルガラスに含有している鉛使用量についても重量比で10%削減でき、省資源および有害物質の削減に貢献しました。

ブラウン管断面図



再生プラスチック利用のスピーカーボックス

ソニーエレクトロニクス（米国）では、廃プラスチックをリサイクル材として、テレビのスピーカーボックスに導入し、本来ならば埋立て廃棄処理されていた年間約3,000トンのプラスチック廃材を、リサイクル製品として有効活用しています。これにより、複数の環境関連団体から表彰されました。

▸ 発泡スチロール使用量削減

ソニーでは、紙系の包装材であるパルプモールドやダンボールクッション、リモネン再生クッションなどの導入により、石油資源である発泡スチロールの使用量削減をはかっています。日本では、25インチ以下の新規導入テレビの緩衝材はすべて紙系包装材へ切り替え、また28インチ以上の大型テレビについても、2000年6月以降、より包装材の使用量が少ない六角カートンを順次導入しています。テレビの大型化が進み、従来の直方体のカートンでは、テレビの後方部に余剰空間が多く、包装材が多く必要とされていました。このカートンをテレビ本体のデザインに沿った六角カートンにすることで段ボールや発泡スチロールの使用量削減と廃棄処理性の向上を実現しました。2002年3月末時点で、ほぼすべての日本国内向け大型テレビにはこの六角カートンが採用されています。以上の活動によりテレビ1台当り換算の発泡スチロールの使用量は、1998年には379グラムでしたが、2001年度には155グラムと約60%削減しました。

(六角カートンを採用したテレビについて 25ページ)

▸ 雑誌古紙の再生包装材

2001年度には、ソニーの国内事業所から約1万6,000トンの古紙が排出されました。ソニーの社内で発生する古紙の中でも再利用が難しいとされていた雑誌古紙を、ソニー製品用の包装材へリサイクルする仕組みを確立しました。この仕組みにより新規材料購入費用を削減することにもつながりました。2001年度は、この古紙再生紙をエンタテインメントシステムBitPlay、液晶ディスプレイ、プリンターの包装容器に使用しました。また、MD（ミニディスク）などの記録メディアの包装箱も雑誌古紙再生紙を使用しています。なお、ソニーでは包装材として、無漂白・無脱墨・無着色の雑誌古紙再生紙を、印刷インキには揮発性有機溶剤を用いない植物油型インキを全社的に導入推進しています。

雑誌古紙再生材を使用した包装箱

事業プロセスでの取り組み

▸ 廃棄物ゼロエミッションの達成

ソニーは、2001年度には35製造事業所で廃棄物ゼロエミッションを達成しました。発生する廃棄物は製造品種によって大きく異なり、事業所ごとに工夫をした廃棄物削減に取り組んでいます。例えば、豊田自動織機とソニーの合弁会社であるエスティ・エルシーディでは、液晶ディスプレイ（LCD）の製造にともない発生するフッ酸・リン酸系廃液や剥離・現像液をエマルジョン燃料*化や汚泥のセメント原料化などを実現することで廃棄物のリサイクル率を99%まで向上させました。また、ソニーコンポーネント千葉・小見川事業所では、生ゴミと排水の微生物処理システムを導入することで、1日約100kg発生する生ゴミ（厨房残渣）のほぼ100%消滅処理し、処理後の排水の水質を下水放流規制基準値の20%以下に保っています。

*エマルジョン燃料:廃油等に水と界面活性剤を添加して乳化（エマルジョン）した燃料

▸ 磁気デバイス洗浄工程における水使用量削減

水資源が特に貴重であるシンガポールに位置するソニープレシジョンエンジニアリングセンター（SPEC）では、磁気デバイスの洗浄工程での水道水使用量の大幅な削減に成功しました。製造されているフェライトブロックの初期洗浄に自動洗浄機が使われていますが、水温を厳密に35℃に保つ必要があります。SPECでは水の流量を調整し、毎分5リットルから1.5リットルに減らすと同時に、水温を維持するサーモスタット温度を80℃から50℃に変更することで、1日の水道水使用量を7.2m^{3}から2.16m^{3}と70%も削減することに成功しました。変更後も洗浄水は要求された温度を保ち、洗浄効果は維持されています。

物流・販売での取り組み

▸ 運送にともなうパレットリサイクル

ソニーロジスティックス（日本）では、物流に関係する素材におけるリサイクルの取り組みを進めています。2001年度には、輸送用木製パレットの廃材207トン、梱包用のストレッチフィルム廃材194トンが発生しましたが、ほぼ全量について前者を燃料チップや合板チップに、後者を廃棄物再生燃料、擬木などに再資源化しました。

製品リサイクルの取り組み

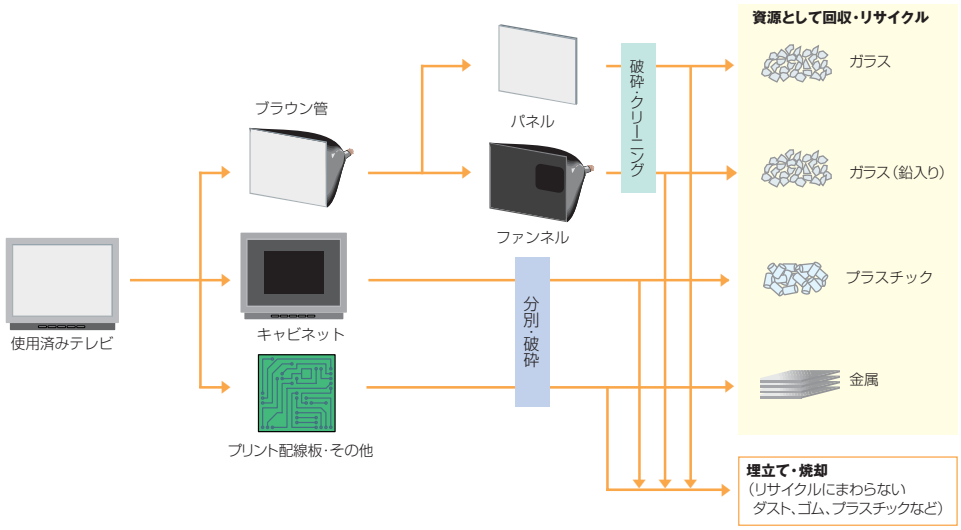
2001年度には全世界で、約1万3,000トンのソニー製品がリサイクルされました。全世界でリサイクルされた製品の中でも家電製品の占める割合が高く、特に日本では、2001年度の1年間に約34万台（約8,851トン）のソニー製テレビがリサイクルされました。

家電リサイクル法とテレビリサイクル

テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンの4品目を対象として2001年4月から日本では家電リサイクル法が施行されました。これは、使用済み家電製品の回収とリサイクルなどの一連の作業をお客様、販売店、自治体、家電メーカーが役割を分担しあって、循環型社会づくりを進めようというものです。ソニーではこれら製品のうちテレビが対象となっています。テレビのリサイクルは、ソニーが筆頭株主であるグリーンサイクルをはじめとする14ヶ所のリサイクルプラントで行われています。その一部プラントでは、ソニーが開発したブラウン管解体装置やプラスチックの判別装置などが使われ、リサイクル率の向上に寄与しています。

回収したテレビは分解し、ブラウン管、キャビネット、プリント配線板に大きく分けます。さらにブラウン管はガラスの種類が異なるパネル部とファンネル部に分け、破砕・クリーニングを施してガラス資源として回収します。プラスチック製のキャビネットはプラスチックの種類ごとに分別、破砕し、再度プラスチックとして再生させるか（マテリアルリサイクル）、または燃料として燃やし、その熱をエネルギーとして再利用（サーマルリサイクル）します。リサイクルにまわらない一部のダストなどは埋立てまたは焼却処分します。2001年度に回収・リサイクルされたソニー製テレビは合計約34万台で、有効利用された総資源は約7,106トンとなりました。

テレビリサイクルフロー図



テレビのリサイクルでの環境保全効果

従来、使用済みテレビはそのまま埋立てにするか、金属だけの回収で、1台から回収できる資源は平均で約2kgの金属に限られていました。家電リサイクル法のもとでは、ガラス15.9kg、プラスチック1.7kg、金属2.1kg、プリント配線板・その他1.4kgが資源として回収されます。これにより、1台平均で21.1kgの資源が有効利用され埋立量の削減につながっています。

家電リサイクル法では55%の再商品化率が義務づけられていますが、実プロセスでは78%に達しています。お客様から1台当り2,700円の処理費用をいただき回収・リサイクルを行うことで、こうした環境保全効果を生み出せました。

家電リサイクルによる環境保全効果（ソニー製テレビ）

	物質	1台の平均値（kg）	年間合計（トン）
資源として回収・リサイクル	ガラス	15.9	5,355
	プラスチック	1.7	573
	金属	2.1	704
	プリント配線板・その他	1.4	471
	合計	21.1	7,106
埋立て・焼却		5.2	1,745
合計		26.3	8,851

年間処理台数　336,791台

※ 回収・リサイクルの定義は、有償・無償にかかわらず、資源として直接利用される状態のもの、もしくは資源として有効に利用されるものを含んだ形で譲渡したものが対象。（家電リサイクル法で定められた再商品化率は有償であることを前提としているので、定義が異なる。）

▸ ヨーロッパでのリサイクル活動

ヨーロッパでは、使用済み家電製品のリサイクルを義務づける法律が一部の国ですでに施行されています。このうち、すでに運用されているベルギー、スウェーデン、オランダ、ノルウェー、スイスの5ヶ国ではそれぞれの国の仕組みにのっとり、ソニーは、ソニーを含めた製造者に代わってリサイクルを請け負う組織をつうじて、リサイクルを行っています。2000年には欧州全体で580万ユーロのリサイクル費用を支払っています。例えば、オランダでは、ソニーは、電気製品のリサイクル活動にかかる費用を以前から負担しており、2000年にはソニーは、オランダでリサイクルされた家電製品の約21％に相当する費用を負担しました。

▸ アメリカでのリサイクル活動

アメリカのソニー・エレクトロニクスは、「We Make It, We Take It.」キャンペーンで使用済み製品の回収システムをミネソタ州、コネチカット州で継続的に実行しています。

▸ 発泡スチロールのリサイクル

1991年にソニーは、柑橘類の皮から採れるリモネンを使い、使用済み発泡スチロールを新品に近い品質にリサイクルできる技術を開発しました。リモネンを用いると、製品の包装や魚箱などの成型された発泡スチロールを溶解し、体積を50分の1から100分の1に減らすことができるので回収が容易になります。その後、再生プラントでリモネンとポリスチレンに分離し、それぞれが再利用できます。この方式では、減容処理を回収時に行うので輸送コストを大幅に低減できるメリットがあります。

ソニーグループでは、1999年からこの方式を用いた本格的な企業内リサイクルを実施してきましたが、現在ではグループ内で発生する廃棄発泡スチロールを毎月約10トンリサイクルしており、2001年度には、約124トンをリサイクルしました。ソニーではこのリサイクルシステムを幅広く展開するため、社外にもライセンスを供与しています。社外でライセンス供与を受けたリモネンリサイクルの処理プラントは2001年度末で3基になりました。

省資源関連の研究開発

植物原料プラスチック

2000年秋、トウモロコシの澱粉から作った植物原料プラスチックがMD（ミニディスク）“Neige”5巻パックの外装フィルムとして商品化されました。石油などの枯渇性資源を使わない植物原料で、生分解性をそなえており、埋立て処分をしても水と二酸化炭素に分解されます。2002年には植物原料プラスチックの導入を拡大し、ポータブルラジオの包装材として加工したものが商品化される予定です。順次ウォークマンの外筐など、他の製品にも展開が見込まれています。

植物原料プラスチック
を使用した包装材

業務用ビデオカセットのリサイクル

放送局向けの業務用ビデオの使用済みカセットを自社製品への再生を可能とする新技術を開発しました。放送局から回収したカセットは、再生ペレット（再原料となるプラスチックの粒）化され、バージン材に混ぜて使用されます。その際、回収樹脂の混合率は、樹脂物性（衝撃強度）に大きく影響するため30%以下にするのが一般的でした。ソニーで今回開発した「強化剤調合」技術では、特殊な添加剤を加えることにより樹脂物性をバージン材レベルにまで蘇生化することができます。その結果、再生樹脂の混合率を上げても樹脂強度の劣化を防止することができるようになったため、再生樹脂再利用率を約85%まで引き上げることが可能となります。

抽出済みコーヒー豆を用いた電極材料

ソニーでは、抽出済みのコーヒー豆を原料にした負極材料を用いたリチウムイオン二次電池の量産に向けたプロセス技術を開発しています。これまで負極に使われていた材料は、石油由来の樹脂を炭化させたものが用いられていましたが、この技術が実用化されれば再生可能資源に転換できることになります。原料となるコーヒー豆は、これまで缶コーヒー工場の廃棄物として大半がごみとして処分されていました。抽出済みコーヒー豆の処理では、バクテリアの発酵と自燃炭化を行うことで処理に要するエネルギー量も削減することが期待できます。

e-paper（電子ペーパー）の開発

e-paperとは、パソコンのディスプレイモニターのように字や絵を表示させることのできるシート状の表示媒体で、将来的に大量に消費されている紙媒体の代替が期待できることから、現在世界中で実用化に向けて開発が進んでいます。ソニーではEDD（エレクトロ・デポジション・ディスプレイ）という技術を使って紙と同等以上の読みやすさを得られるe-paperの開発に取り組んでいます。実用化されれば、新聞や本、ポスターやノートなど紙類の代わりとして日常のどこでも使える便利なツールとなると予想されています。その結果、省資源での環境負荷低減に貢献することが期待されます。

e-paper（試作品）

化学物質の管理とリスクマネジメント

ソニーは、化学物質の長期的な環境影響を考慮し、環境ホルモンなどを含めて環境や人体に影響のある物質には代替物質を絶えず探求し、確実かつ継続的に有害な化学物質の使用量および排出量削減に努めています。また、生態系や人の安全に影響を及ぼす事故を起こさないように、環境・安全衛生リスクマネジメントシステムを重要な課題と位置づけて全世界で実行しています。

Green Management 2005では生産プロセスや製品で使用される化学物質に対して、物質ごとに使用の禁止や削減目標を設定しています。製造プロセスでは、化学物質を環境や人体に対する有害性の度合いから、クラスⅠ物質（使用禁止）、クラスⅡ物質（全廃）、クラスⅢ物質（削減）、クラスⅣ物質（管理）の4段階に分類し、PRTRの考え方に基づき、目標管理を行っています。

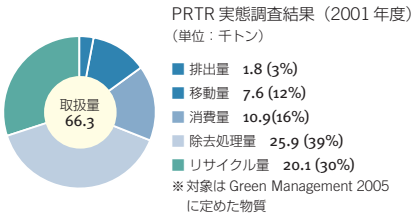
製品設計については、適切な廃棄がされない場合に環境に影響を与える恐れのある鉛、水銀、カドミウムなど重金属やハロゲン系素材を中心に、製品中に含まれる化学物質の全廃、削減目標を設定しています。また、2001年度には化学物質に関する環境事故や製品の一時出荷停止が発生しました。

（環境事故について 18ページ）
（2001年度の詳細な化学物質使用状況について 15、53ページ）
（クラスⅠ～Ⅳ物質の分類について 53ページ）

事業所の化学物質総使用量（2001年度）

化学物質分類		使用量
クラスⅠ物質	禁止	0.26トン
クラスⅡ物質	全廃	468トン
クラスⅢ物質	削除	19,212トン
クラスⅣ物質	管理	26,627トン

※使用量は購入量から、有価で売却しリサイクルされる量を除いた量



設計・調達での取り組み

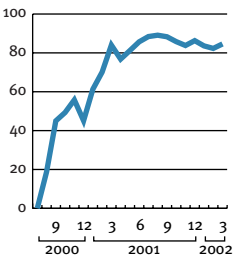
無鉛はんだの導入

はんだ材料などに用いられている鉛は、不適切に処理された場合、地下水汚染など環境汚染につながることが指摘されています。また、欧州の法律でも鉛をはじめとする重金属の使用を規制することが予定されています。ソニーでは、製品に使用される鉛を2004年度末に一部用途を除き全廃することを目標としており、製品中の鉛使用量削減のために、材料としては、すず・銀系を中心に、一部すず・亜鉛系の無鉛はんだ導入を進めています。2001年度までに、日本およびアジアで生産されるテレビ、オーディオ、記録メディア、携帯電話を中心に無鉛はんだの導入を行いました。

亜鉛メッキ鋼板のクロムフリー化

これまでAV製品などの底板や内部の構造体のシャーシなどには、亜鉛メッキ鋼板が幅広く用いられていました。通常の亜鉛メッキ鋼板には、さび防止のため微量の六価クロムを用いた表面処理皮膜加工が施されています。ソニーでは環境配慮の観点から、2000年8月より従来の亜鉛メッキ鋼板から六価クロムを含まないクロムフリー鋼板に順次切り替えを進めています。2001年度のクロムフリー鋼板占有率は約85%となり、六価クロムの使用量を削減することができました。

日本国内向け電気亜鉛メッキ鋼板全体に占めるクロムフリー鋼板の比率（単位％）



※ソニーグループで集中購買している電気亜鉛メッキ鋼板を対象としています。

ポリ塩化ビニルの削減

ポリ塩化ビニルは難燃性や絶縁性など優れた特性から様々な用途に幅広く用いられています。一方、不適切な処分による生成物やポリ塩化ビニル樹脂の可塑剤に環境面での影響が懸念されることから、ソニーでは、製品中のポリ塩化ビニルを2005年度末に全廃することをめざして活動を進めてきました。今までに、製品に使われる機械部品や包装材に用いていたポリ塩化ビニルをほぼ全廃しています。これまで、代替が困難とされてきたケーブル類についても、一部のMDウォークマンのヘッドホンコードとリモコンコード、一部の携帯情報端末CLIEのヘッドホンコードに非塩化ビニル系材料の採用を始めています。（ポリ塩化ビニルを削減したMDウォークマンについて 25ページ）

事業プロセスでの取り組み

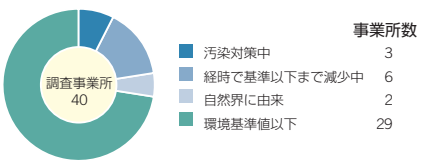
PRTR導入

PRTRとはPollutant Release and Transfer Registers（環境汚染物質の排出、移動登録制度）の略で、化学物質の総合的管理やリスクコミュニケーションをめざしたもので、OECD諸国を中心に法制化が進んでいます。ソニーでは化学物質管理に関するガイドラインを設け、化学物質の調査、管理を進めています。アジアのPRTRに関する法的義務がない事業所についても、ソニーでは独自にPRTRの導入・運用を進め、アジアのすべての17製造事業所で導入を完了し、排出・移動量を把握しています。

国内事業所での地下水汚染調査結果

2001年度、日本国内製造事業所、テクノロジーセンターなど40事業所で地下水汚染実態調査を行いました。その結果、11事業所で地下水環境基準値を上回る数値が検出されました。その調査結果を地方自治体に報告するとともに、詳細な調査を進めたところ、11件のうち3件がソニーの事業活動に起因することが判明し、必要な汚染対策を実施しています。
（地下水環境基準値超過について 18ページ）

日本国内の事業所地下水の調査結果



改訂環境リスクマネジメントガイドラインへの対応

上記汚染調査の結果を受けて、2001年度には「環境リスクマネジメントガイドライン」の大幅な見直しを行い、環境リスクマネジメント監査の実施とともに設備の改善を進めています。日本国内製造事業所において実行中の主な対策は以下のとおりです。

観測井戸の設置:地下水の上流と下流、薬品保管庫の近くなどに観測井戸を設け、年に1、2回地下水の測定を行っています。

水質モニター:最終排水溝の遮断弁前に水質センサーを設け、排水中のpHの測定を行っています。

地下タンクの地上化:タンクの亀裂などによる薬液等の漏洩が発見されにくい地下直埋設タンクの地上化を計画的に行っています。

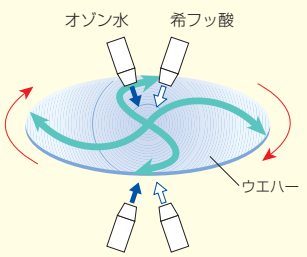
ソニー宮城での有機溶剤削減

ソニーでは、磁気テープなどの製造工程で有機溶剤を使用しています。有機溶剤は揮発性があり、大気中に放出されると大気汚染の原因となります。有機溶剤を使用しているソニー宮城の多賀城事業所では、この大気放出量を最小化するために、新しい吸着剤を使用した省エネルギー仕様の溶剤回収装置を導入しました。これにより、溶剤回収率を従来の95%から99.5%以上へとアップさせました。また、運用管理システムを改善することで保有地下タンクの有機溶剤在庫量を180キロリットルから15キロリットルへと12分の1に大幅削減し、環境リスクの低減にも貢献しています。

▸ 半導体ウエハー洗浄液の使用量削減

半導体製造工程では、約3~4割が洗浄工程で占められ、洗浄薬液と純水が多量に使用されてきました。ソニーは、従来の半導体ウエハーを薬液に浸して洗浄していた方法に代わる新しい洗浄技術を開発しました。回転させたウエハーに適量の薬液を吹き付けることにより洗浄する枚葉式スピン洗浄に希フッ酸とオゾン水を適用することで、短時間で洗浄効果が現れる「SCROD洗浄法」という技術です。SCROD洗浄法はウエハー洗浄用に使われていた純水を25分の1に、薬品の使用量を40分の1に削減すると同時に、洗浄にともない発生する廃液も大幅に低減できます。この技術をソニー・コンピュータエンタテインメントの半導体工場Fab1、Fab2やソニーセミコンダクタ九州の熊本テクノロジーセンターに導入し、量産工程で活用しています。

SCROD洗浄概念図



物流・販売での取り組み

▸ ポリ塩化ビニルの代替

ソニーファイナンスインターナショナル（日本）が発行する電子マネーやクレジット機能を持つ「My Sony Card」の素材は、通常クレジットカードに用いられているポリ塩化ビニルの代替として、塩素を含まない非結晶コ・ポリエステルを使用しています。またソニーマーケティング（日本）では、販売店で使用する商品展示台やワゴンなどの什器、その他の販売促進ツール素材として使用していたポリ塩化ビニルを2001年度に全廃しました。材質を変更した販売促進ツールは紙やダンボールなどの素材に切り替えました。

非結晶コ・ポリエステルを使用したMy Sony Card

化学物質削減関連の研究開発

▸ 低融点無鉛はんだの開発と応用

無鉛はんだの導入を進めるうえで、量産導入が進んでいるすず・銀系無鉛はんだは融点が高い（約220℃）ためリフロー炉の更新が必要となり、はんだづけされる部品も高い耐熱性が要求されるなどの障害がありました。そこでソニーはニホンゲンマと共同で現行の鉛はんだ（融点183℃）とほぼ同一条件で使用できる低融点無鉛はんだの開発を進め、大気用リフロー*炉ではんだづけ可能なすず・亜鉛系無鉛はんだ（融点約196℃）を開発しました。この新しい無鉛はんだは、すでにリチウムイオンバッテリーパック用のプリント配線板に量産導入されています。

* 大気リフロー：窒素雰囲気リフローと対比する言葉で、空気中で使用するリフロー炉のことをいいます。リフローとは、ペースト状のはんだ材料をプリント配線板に塗布し、加熱融解することによってはんだづけを行うことです。

▸ 半導体製造工程でのフッ酸系薬液の長寿命化

半導体の製造過程では様々な化学薬品が多量に使われています。半導体ウエハーのエッチングや洗浄にバッファードフッ酸（BHF）という薬液が用いられています。このBHFは経時変化が激しく、これまで長時間安定して使用することは困難でした。ソニーはBHF溶液の長寿命化についての研究を行い、アンモニア水を適量補充することで溶液の寿命を10倍にすることに成功しました。この技術の実用化により、BHF溶液の使用量削減のみにとどまらず、従来のBHF処理廃液によって生成されていた大量の汚泥や排水の低減も達成することが期待できます。

▸ 有機溶剤使用量を10分の1に削減したフォトレジスト

ソニーケミカルは日本ペイントと共同で揮発性有機溶剤を10分の1に削減したフォトレジスト（感光樹脂）を開発しました。また、色づけに使用する顔料はダイオキシン発生原因となりうるハロゲンを微量に含みますが、その含有量も通常の10分の1以下です。このフォトレジストは、電子機器のプリント配線板の製造工程で使用されますが、レジスト塗布後の乾燥時間の短縮も可能になりました。現在、量産への導入に向けて開発を進めています。